

Beziehungen der Divertikulose zum Lebensalter

von

Marianne Dorothea Ernsting

aus

Roth bei Nürnberg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548610_0040

Aus der 2. Medizinischen Klinik
der Städt. Krankenanstalten Nürnberg
Vorstand: Professor Dr. R. Schubert
und dem Strahleninstitut
der Städt. Krankenanstalten Nürnberg
Direktor: Medizinaldirektor Dr. med. A. Jakob

Beziehungen der Divertikulose zum Lebensalter

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Marianne Dorothea Ernsting

aus

Roth bei Nürnberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Beziehungen der Divertikulose
zum Lebensalter

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg
vorgelegt von
Dr. med. habil. A. Jahn



Dekan: Professor Dr. Dr. H. Pauly

Referent: Professor Dr. R. Schubert

Correferent: Professor Dr. L. Demling

Tag der mündlichen Prüfung: 12.9.1972

Herrn Professor Dr. Schubert bin ich für die freundliche Überlassung des Themas und die wertvolle Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit zu großem Dank verbunden. Herrn Medizinaldirektor Dr. Jakob möchte ich besonders für seine Hilfe und die Überlassung der Unterlagen aus dem Strahleninstitut und für die zur Verfügung gestellten Röntgenaufnahmen danken.

INHALTSVERZEICHNIS:

	Seite
1. Einführung	2
2. Die Divertikulosis in der Geschichte der Medizin	3
3. Einteilung der Divertikel	8
4. Lokalisation und Symptomatologie der Divertikel	10
5. Divertikulosis und andere Missbildungen	46
6. Vergleich der Angaben in der Literatur mit den Ergebnissen aus den eigenen Untersuchungen	48
7. Häufigkeit der Divertikulose in Ab- hängigkeit von Geschlecht und Alter der Patienten	53
8. Komplikationen und Sekundärerkrankungen bei Divertikulose	92
9. Zusammenfassung	105
10. Literaturverzeichnis	106
Anhang: Patientenliste der 2. Medizinischen Klinik	117
Patientenliste des Strahleninstitutes	120

1. EINFÜHRUNG:

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Divertikulose im Bereich des gesamten Verdauungstraktes. Die Diagnosen wurden an Hand von Röntgenuntersuchungen am zentralen Strahleninstitut der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg gestellt. Nach einem Überblick über die Divertikulose in der Geschichte der Medizin und einer kurzgefaßten Einleitung, wird die Lokalisation und die Symptomatologie der Divertikel beschrieben. Außerdem wird noch auf das Zusammentreffen von Divertikulosen und anderen Mißbildungen eingegangen.

Der Hauptteil der Arbeit befaßt sich mit der Häufigkeit und der Altersverteilung der Divertikulose. Der Beobachtungszeitraum umfaßt die Röntgenuntersuchungen des Verdauungstraktes aller Kliniken der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg in den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962, 1965 und 1968. Dazu kommen noch aus den Jahren 1964, 1966 und 1967 Patienten mit einer Divertikulosis der 2. Medizinischen Klinik. Das Beobachtungsgut der 2. Medizinischen Klinik erfährt im folgenden eine spezielle klinische Auswertung. Auf Grund der klinischen Beobachtung von 100 divertikeltragenden Patienten wird die Frage geprüft, inwieweit die Divertikulosis zu einer Divertikulitis geführt hat und inwieweit es im Colon zu einer segmentalen Colitis kam. Weiterhin wird zu klären versucht, zu welchen Sekundärerkrankungen es bei einer Divertikulitis kommen und inwieweit sich im Verlaufe einer Divertikulitis ein Carcinom entwickeln kann. Die gewonnenen Ergebnisse werden mit den in der Literatur veröffentlichten Beobachtungen verglichen.

2. Die Divertikulosis in der Geschichte der Medizin:

Die Divertikel sind in der Geschichte der Medizin noch nicht lange bekannt. Die erste Monographie über Divertikel stammt von Friedrich Gottlob Martin Trautner "De diverticulosis intestinorum" (161) und ist Ende des 18. Jahrhunderts entstanden. Als Erster bringt er eine Nomenklatur dieser "Darmvermehrungen". Erst im späten 18. Jahrhundert findet sich eine größere Anzahl von Veröffentlichungen über Divertikel. (Schacher, 148; Schroeckius, 155; Weitbrecht, 170). Schon damals stritt man sich darüber, ob Divertikel angeboren oder erworben sein können und vor allem Trautner stellte darüber zahlreiche Thesen auf. Er neigte damals zur Auffassung, daß Divertikel als solche angeboren seien und begründete dies mit der Tatsache, daß es im menschlichen Körper so viele Abweichungen von dem von der Natur Gewollten gebe. So wies er auf den variierenden Ursprung der Gefäße im menschlichen Körper, auf deren Zahl und Verästelungen hin, ferner auf die Beschaffenheit der Darmwindungen, deren Lage und Weite und versuchte damit die Richtigkeit seiner These zu untermauern, daß die Divertikelbildung als eine Abweichung von der Norm aufzufassen sei. Es gelang ihm, später auch noch ein präpariertes Divertikel beim Föten nachzuweisen, was ihn in seiner Meinung noch mehr bestärkte.

Obendrein erweckte diese Art von "Darmvermehrungen", wie Divertikel damals bezeichnet wurden, insofern ein besonders erweitertes Interesse, als sie nicht nur beim Menschen, sondern auch bei Tieren gefunden wurden. So beschrieb Ruysch (148) zum Beispiel ausführlich ein Divertikel eines Hasen, das er bei der Präparation des Ileum gefunden habe. Schroeckius (155) haben unter anderem

Divertikel bei Hunden und Morgagni (155) Divertikel bei einem Schwein gefunden.

Später untersuchte vor allem Haller (zit.nach Trautner,161) den histologischen Aufbau der Divertikel im Vergleich mit dem histologischen Aufbau des gesamten Verdauungstraktes, sowie deren Gefäßversorgung und ihre Größe und Ausdehnung. Unbestritten war nach seinen Untersuchungen die Tatsache, daß allen Divertikeln, ob angeboren oder erworben, die Tunica serosa gemeinsam ist. Er war sich aber nicht darüber im klaren, ob die Muskelschicht neu angelegt oder durchbrochen wird. Trautner (161) vermutete damals, daß bei den angeborenen Divertikeln der gleiche histologische Aufbau wie beim umgebenden Darmabschnitt vorhanden sei und daß der histologische Aufbau bei den angeborenen Divertikeln variieren könne. Später befaßte sich Haller ausführlich mit dem angeborenen Divertikel. Über die sogenannten erworbenen Divertikel drückte er sich sehr zurückhaltend aus. Morgagni befaßte sich dann ausführlich mit der Lokalisation der Divertikel im Verdauungskanal. Er machte seine Beobachtungen als Chirurg an der Universität Padua (1682 - 1771).

Trautner befaßte sich dann später mit der Aetiologie der Divertikel. Den Ursprung der kongenitalen Divertikel ließ er aber weiterhin offen, da er dafür keine rechte Erklärung fand. Außerdem beschrieb er in einem gesonderten Kapitel die Abgangsrichtung der Divertikel vom Darm. Die meisten seiner Illustrationen zeigen Divertikel, die im rechten Winkel zum Darm abgehen. Dasselbe ist auch bei den übrigen Autoren seiner Zeit zu finden. Trautner suchte nach klinischen Symptomen, die durch Divertikel ausgelöst sein könnten und kam zu der Auffassung, daß sie häufig mit denen einer Hernie verwechselt würden. Littre (100) hat damals am meisten auf solche Symptome hingewiesen und darüber veröffentlicht. Er war Chirurg in Paris (1658 - 1726).

Und was zu seiner Zeit unter der Bezeichnung Littré'sche Hernie bekannt wurde, war eigentlich nichts anderes, als ein Darmwandbruch, bei dem nur ein Stück der Darmwand oder ein Meckel'sches Divertikel in die Bruchpforte hineinragt.

Viele Jahrzehnte findet man nichts wesentlich Neues in den Handbüchern der Chirurgie und der Anatomie. Erst Anfang des 19. Jahrhunderts beschreibt Johann Friedrich Meckel (1812) in seinem "Handbuch der pathologischen Anatomie" (110) wieder ausführlich das Thema der Divertikulosis, und zwar unter dem Titel "Darmanhang". Meckel ist ohne Ausnahme für die kongenitale Theorie. Er brachte außer der Beschreibung "seines" Divertikels nichts Neues. Bei dem heute nach ihm benannten Meckel'schen Divertikel handelt es sich bekanntlich um 6 - 10 cm lange Ausstülpungen des Ileum, etwa 1 m vor der Einmündung in das Coecum. Es wird als Darmanhang fortbestehender Rest des Ductus omphalo - mesentericus aufgefaßt und kommt etwa bei 1 bis 2 % aller Menschen vor. Meckel bewies: 1. daß der histologische Aufbau der Divertikel mit derjenigen des übrigen Darmkanals gleich ist; 2. daß die Gefäßversorgung der Divertikel die gleiche, wie die des übrigen Darmes ist und 3. daß man - nach seinen Angaben - in den Divertikeln nicht selten eigenes Gekröse findet.

In der gesamten neueren Literatur (ab 1920) werden durchaus mehr Divertikel beschrieben in größerer Häufigkeit und mit weitaus anderer Lokalisation. So hat man damals nachgewiesen, daß sich sehr häufig Divertikel am Duodenum, neben der Papilla vateri, befinden, die meist als 1 - 2 cm lange Taschenbildungen imponieren. Der Grund für diese Ausstülpung ist in einer umschriebenen, mangelhaften Entwicklung der Muskularis zu suchen, die dadurch bedingt sein kann, daß Pankreasläppchen in die Muskularis verlagert wurden. Der erste röntgenologisch erhobene und operativ bestätigte Befund

eines Duodenaldivertikels wurde 1916 von Forsell und Key (55) veröffentlicht.

Ferner können sich einzelne oder mehrere erbs- bis kleinapfelgroße Divertikel am Ansatz des Dünndarmmesenterium bilden, dort, wo die von reichlichem, nachgiebigem Bindegewebe begleiteten Gefäße in die Darmwand eintreten. Die dritte Praedilektionsstelle für Divertikelbildungen ist nach den damaligen Beschreibungen das Colon und da insbesondere das Descendens und das Sigma. Sie bilden dort meist rundliche, erbs- bis haselnußgroße Ausstülpungen, die vor allem im Bereich der antimesenterialen Taenien sitzen. Meist enthalten sie einen kleinen "Kotballen", weshalb diese Divertikel oft auch als "Kotdivertikel" beschrieben wurden. Graser hat als erster darauf hingewiesen, und sie wurden nach ihm benannt: "Graser'sche Divertikel" (62). Graser (1860 - 1929) war lange Jahre Chirurg in Erlangen und betrieb dort seine umfangreichen Studien. Er fand bei seinen ausgedehnten Untersuchungen, daß die Gefäßlücken, von ihm Emmisarien genannt, durch venöse Stauung im Bereich der Mesenterialvenen stark erweitert werden können und bei endgültiger oder vorübergehender Normalisierung des Kreislaufes breite Bruchpforten hinterlassen. Nach seiner Theorie genügte eine stärkere Gasspannung im Colon zur Divertikelbildung. Heute ist man allerdings der Ansicht, daß für die Entstehung dieser Art von Divertikel zwei Faktoren maßgebend sind: einmal die abnorme Muskeltätigkeit bei chronischer Obstipation und zum anderen die Wandschwäche durch degenerative Veränderungen der Ringmuskulatur.

Die heutige Auffassung über die Divertikel hat sich allerdings zum Teil verändert, vor allem in bezug auf die Lokalisation. Die Divertikel werden meist als erworbene Ausstülpungen aufgefaßt, die aber entwicklungs- geschichtlich schon vorbereitet sein können. Je nach dem, ob die Wand der Divertikel aus allen Schichten des

umgebenden Verdauungskanals oder nur aus Schleimhaut und Serosa besteht, versucht man sie in echte und sogenannte falsche Divertikel zu trennen. Letztere würden damit nur einen Schleimhautprolaps durch Lücken in der Muskularis darstellen.

Die früher übliche Differenzierung der Divertikel in echte und angeborene Divertikel (sie enthalten alle Schichten der umgebenden Wand) und falsche und erworbene (hernienartige Durchtritte von Mukosa und Submukosa durch Muskellücken), ist eine alte Einteilung, die den heutigen Tatsachen nicht mehr ganz gerecht wird.

Die Mehrzahl der Divertikel sind sogenannte "falsche" Divertikel. Bei angeborener Anlage kann das Divertikel erst später auftreten. Die große Bedeutung des Anlagefaktors wurde durch Bariéty (zit.nach Dammeier, 39) erstmals hervorgehoben, der auf die große Anzahl von Divertikeln am Duodenum hinwies. Er versuchte, diese Beobachtung dadurch zu erklären, daß gerade aus dem absteigenden Ast des Duodenum entwicklungsgeschichtlich die großen Verdauungsdrüsen und Ausstülpungen entstehen.

Die Benennung Ausstülpung ist heute nicht mehr gebräuchlich, es hat sich die Bezeichnung "Divertikel" als allgemeingültig durchgesetzt. Die Frage, ob angeboren oder erworben, hat sich heute dahingehend gelöst, daß man im allgemeinen der Auffassung ist, Divertikel sind erworben, ohne jedoch eine gewisse entwicklungsgeschichtliche Vorbereitung abzustreiten.

3. Einteilung der Divertikel:

In der neueren Literatur (45; 68) wird heute ebenfalls darauf hingewiesen, daß Divertikel verschiedenen histologischen Aufbau zeigen. Als echte oder direkte Divertikel werden solche bezeichnet, die eine Beteiligung aller Wandschichten aufweisen, so zum Beispiel das Meckel'sche Divertikel. Sie sollen kongenital sein. Die bevorzugte Lokalisation dieser Gruppe ist das Ileum. Das falsche oder indirekte Divertikel besteht aus einem Schleimhautsack, der die übrigen Gewebelagen durchbricht und je nach den peritonealen Verhältnissen von Serosa bedeckt ist oder nicht. Einzelne Autoren geben auch noch als Zwischenschicht die Submukosa an. Reifferscheid (134) unterscheidet auch noch zwischen kompletten und inkompletten Divertikeln. Er spricht bei säckchenartiger Vorwölbung der Darmwand von kompletten Divertikeln; breiten sich die Schleimhautausstülpungen innerhalb der Darmwand aus, so spricht er von inkompletten Divertikeln.

In der Klinik ist es heute üblich, die Einteilung der Divertikel nach ihrer Lokalisation im Bereich des Verdauungstraktes vorzunehmen, und man kommt zu folgender Gruppierung:

1. Oesophagusdivertikel,
2. Magendivertikel,
3. Duodenaldivertikel,
4. Dünndarmdivertikel,
5. Colondivertikel - und unterscheidet hierbei meist noch gesondert
6. Sigmadivertikel.



Abb. 1: Pulsionsdivertikel
(Zenker'sches Divertikel)
bei einem 58jährigen Mann.

4. Lokalisation und Symptomatologie
der Divertikel:

Am Oesophagus unterscheidet man drei Praedilektionsstellen für die Divertikelbildungen.

Die erste, besonders bevorzugte Stelle findet sich im oberen Drittel des Oesophagus (Abb.1). Dort trifft man relativ häufig die sogenannten Pulsionsdivertikel, auch Zenker'sche Divertikel genannt, an. Diese Bezeichnung stammt von dem Erlanger Pathologen Friedrich von Zenker (181, 1825 - 1898. Nach ihrer Pathogenese handelt es sich um eine Wandschwäche zwischen den Anteilen der Pars cricopharyngea, und es erfolgt dadurch eine Ausstülpung der Mukosa und Submukosa des Oesophagus durch diese Muskellücken, im sogenannten muskelfreien Laimer'schen Dreieck. Es sind meist recht umfangreiche, sackartige Ausstülpungen, die sich zwischen Oesophagus und Wirbelsäule hinunterensenken. Sie drängen die Speiseröhre nach vorn und verengen ihren Eingang derart, daß die Speisen schließlich den richtigen Weg nicht mehr finden und in das Divertikel hineingleiten. Sie füllen das Divertikel auf und nach den ersten schluckgestörten Bissen geht das weitere Schlucken einigermaßen ungestört vor sich. Sind die Divertikel sehr groß, füllen sie sich zwar ebenfalls nach den ersten Bissen auf, komprimieren dann aber von hinten den Oesophagus, so daß eine völlige Kompressionsstenose der Speiseröhre eintreten kann. Dabei kann bei gerötetem Gesicht Erstickungsgefühl auftreten. Manchmal gelingt es dann, als Sofortmaßnahme, durch seitlichen Druck am Hals, das Divertikel zu entleeren. Es gibt Divertikelträger, die diesen Entlastungsgriff routinemäßig bei sich selbst anwenden. Diese Pulsionsdivertikel finden sich vorwiegend bei älteren Menschen



Abb. 2: Kombiniertes Pulsions- und
Traktionsdivertikel bei einer
68jährigen Patientin.

und werden als eine Schwäche, der an dieser Stelle des Oesophagus muskelarmen Wand angesehen. Auch schuldigt man starke mechanische Einwirkungen, wie zum Beispiel Zerrung durch große Bissen oder auch Verletzungen, für die Entstehung eines Divertikels dieser Art an.

Als erstes klinisches Symptom eines Divertikels im Bereich des Oesophagus treten immer Dysphagien auf. Später kommt es, häufig nachts und im Liegen, zur Regurgitation von zersetzter Nahrung aus dem Divertikel. Schmerzen treten dann verstärkt und häufiger auf, wenn es zur Entzündung der Divertikelwand und damit zu einer Oesophagitis kommt. Die Folgen davon sind eine Verhornung des Pflasterepithels des Oesophagus, in deren Folge es dann zu einer Leukoplakie kommen kann. Auf dem Boden einer Leukoplakie kann sich in seltenen Fällen auch ein Malignom entwickeln.

Einen ebenso häufigen Anteil an Oesophagusdivertikeln haben neben den Pulsionsdivertikeln die sogenannten Traktionsdivertikel. Sie sitzen an der vorderen oder seitlichen Wand des Oesophagus, in der Gegend der Trachealbifurkation. Sie imponieren als spalt- bis trichterförmige, 0,5 bis 1 cm tiefe Ausstülpungen der Wand. Ihre Achse zieht schräg nach aufwärts oder nach vorne gegen die Trachea. Ihre Spitze ist in der Regel mit einem chronisch-entzündlichen Bifurkations- oder paratrachealen Lymphknoten verwachsen, der die Oesophaguswand an dieser Stelle ausgezogen hat. Solche Traktionsdivertikel stellen gewöhnlich einen zufälligen Sektionsbefund dar, da sie intra vitam meistens komplikationslos bleiben. Als seltene Komplikation kann es bei einem solchen Divertikel zu einer Oesophago - Tracheal - Fistel kommen, die über eine Aspirationspneumonie zur Lungengangraen führen kann. Im allgemeinen bleiben diese Divertikel jedoch klein, und verursachen lediglich dann Symptome, wie Druck und



Abb. 3: Epiphrenales Oesophagusdivertikel
bei einer 58jährigen Patientin.

Brennen hinter dem Sternum, wenn es sekundär zur Divertikulitis kommt.

Selten beobachtet man sogenannte kombinierte Divertikel (46), kombiniert aus Pulsions- und Traktionsdivertikeln (Abb.2). Sie entstehen primär durch Traktion und werden durch Pulsion vergrößert. Sie finden sich ebenfalls in der Pars thoracalis des Oesophagus, vorzugsweise entsprechend der Kreuzungsstelle des linken Hauptbronchus an der Vorderwand.

In weitaus geringerer Zahl als Pulsions- und Traktionsdivertikel finden sich dann noch die epiphrenalen Divertikel (Abb. 3). Unmittelbar oberhalb der Zwerchfellenge bilden sich gelegentlich, am häufigsten aber bei der Achalasie, Pulsionsdivertikel, die in ihrer röntgenologisch erfaßbaren Form den Zenker'schen Divertikeln gleichen. Sie machen bei den vorkommenden Oesophagusdivertikeln nur einen verschwindend kleinen Prozentsatz aus, während sich Pulsions- und Traktionsdivertikel in der Häufigkeit ihres Vorkommens praktisch die Waage halten.

Gelegentlich findet man, allerdings in verhältnismäßig geringer Zahl, am Beginn des Oesophagus das sog. Hypopharynxdivertikel (Abb.4). Als Ursache für Divertikelbildungen an dieser Stelle führt man neben den anlagemäßigen Bedingungen auch hastige Essgewohnheiten an, bei denen es zu spastischen Regulationsstörungen am Speiseröhreneingang und -ausgang kommen kann.

Der Vollständigkeit halber muß noch die Pseudodivertikulose des Oesophagus (Abb. 5) erwähnt werden. Röntgenologisch kann das öfteren eine solche Pseudodivertikulose des Oesophagus nachgewiesen werden, wenn es zu funktionellen Störungen beim Abtransport der Speisen kommt, die dann eine stärkere Ausbildung der Muskelschicht zur Folge hat und die im Röntgenbild als multiple taschenartige Ausstülpungen imponieren.



Abb. 4: Hypopharynxdivertikel
bei einem 57jährigen
Mann.



Abb. 5: Pseudodivertikulose
des Oesophagus bei
einem 62jährigen Mann.

Magendivertikel sind sehr selten und bilden bei der Betrachtung der gesamten Divertikulosen eine Rarität. Man rechnet in der neueren Literatur (135) mit einem Vorkommen von 1 : 5610 an cardianahen Divertikeln. Zusammen mit den an anderer Stelle des Magens gelegenen Divertikeln verschiebt sich dieser Prozentsatz ein wenig. Magendivertikel sind meist kombiniert mit anderen Fehlbildungen wie Rippenanomalien, Duodenaldivertikeln, Jejunaldivertikeln, multiplen Fehlbildungen im Sinne eines Ehlers - Danlos - Syndroms oder auch Hiatushernien. Kommt es jedoch zur Stauung der Ingesta und in der Folge zu einer erosiven, haemorrhagischen Divertikulitis, so können ulkusähnliche Beschwerden auftreten und Anlaß zu chirurgischem Eingreifen werden. Klinische Untersuchungen bieten keinen Anhaltspunkt für die Diagnose, die nur röntgenologisch gestellt werden kann.

Richter und Wilhelm (135) berichten in der neueren Literatur von Divertikel- und Pseudodivertikelbildungen am Magen und den abführenden Jejunumschlingen nach operativen Eingriffen am Magen. Nach ihrer Auffassung entstehen Pseudodivertikel auf Grund von Wanderkrankungen, wie zum Beispiel einem Ulkus und echte Divertikel auf dem Boden anatomischer Wandschwächen.

Neben den cardianahen Divertikeln (Abb.6), die unter den Magendivertikeln die häufigsten zu sein scheinen, gibt es noch sehr selten Blindsackbildungen an anderen Teilen der Magenwand, vorwiegend in der Pars pylorica. Da sie dem Pulsionstyp angehören, können sie durch Speisenretention und ihr folgende Zersetzungs Vorgänge lokal entzündliche Erscheinungen hervorrufen. Außerdem scheint ihr röntgenologischer Nachweis erhebliche Schwierigkeiten zu machen und dürfte vielfach der Anlaß zu einer Fehldiagnose sein. Die Mehrzahl der Magendivertikel verläuft jedoch völlig symptomlos.



Abb. 6: Cardianahes Magendivertikel
bei einem 71jährigen Patienten.

Unter den Duodenaldivertikeln (Abb.7), die neben den Descendens- und Sigmadivertikeln mit zu den häufigsten Divertikelformen gehören, kann man neben der Lokalisation auch noch zwischen primären und sekundären Divertikelbildungen unterscheiden. Die weitaus häufigere Zahl von Duodenaldivertikeln sind die sogenannten primären oder Pseudodivertikel. Hierbei handelt es sich um eine Schleimhautausstülpung durch kongenitale Lücken der Muskularis propria. Außerdem kann es als Folge eines stenosierenden Ulkus auch zu einer Ausbuchtung der Vorderwand kommen, oral der Verengung, die auch röntgenologisch das Bild eines Divertikels anzunehmen vermag. Im Gegensatz zum primären Divertikel weist dieses sekundäre Divertikel alle Schichten der Duodenalwand auf. Den primären Duodenaldivertikeln liegt wahrscheinlich ebenfalls ein Pulsionsmechanismus zu Grunde. Versprengte Pankreasinseln in der Wand von Divertikeln (Nauwerk und Holzweissig, zit.nach Dammeier, 39) und Gefäßlücken in der Muskulatur (v.Hansemann, 71) an der Ansatzstelle des Mesenterium oder an den Taenien, sowie Ausführungsgänge der Leber und des Pankreas werden für die Divertikelbildung angeschuldigt. Als mechanische Faktoren treten Pulsion, Retention und Traktion von außen hinzu.

Am häufigsten kommt es in der Pars descendens duodeni, um die Papilla Vateri zur Divertikelbildung (Abb.8). Der Austritt des Ductus choledochus bedingt eine Lücke in der Muskularis, und diese schwache Stelle führt häufig zur Divertikelbildung. Da hierbei das Duodenaldivertikel oft in das Pankreas eingebettet ist, besteht als Komplikationsrisiko die Gefahr einer Pankreatitis. Beim Divertikel, das in der Nähe der Papilla Vateri gelegen ist, sieht man bisweilen einen transitorischen Ikterus auftreten, der durch Druck auf den Ductus choledochus entstehen soll. Selten kommt es zur Entzündung durch Stauung, bei papillennahem Sitz auch zur aufsteigenden Infektion der Gallenwege und des Pankreas. Klinische Symptome fehlen in der Regel, doch



Abb. 7: Großes Duodenaldivertikel
bei einer 55jährigen Patientin.



Abb. 8: Zwei große Duodenaldivertikel
bei einer 71jährigen Patientin.

kann es hier, wenn auch selten, zu Komplikationen wie Entzündung durch Retention oder gar Perforation kommen. In der Literatur wird immer wieder darauf hingewiesen, daß Patienten mit langer Gallenanamnese häufig auch Träger von Duodenaldivertikeln sind.

Röntgenologisch imponiert das Duodenaldivertikel als rundliche, mehr oder weniger deutlich gestielte, glatt konturierte Ausstülpung. Wichtig ist beim röntgenologischen Nachweis die Darstellung einer Schleimhautschiene im Divertikelhals, die dabei als Doppelkontur erscheint. Oft gelingt dieser Nachweis nicht beim ersten Versuch, da der Hals des Divertikels durch Speisereste, Schleimhautschwellungen oder Kompression von außen verlegt sein kann. Dieser Nachweis einer Schleimhautschiene ist wichtig, denn sie fehlt bei den Pseudodivertikeln völlig. Pseudodivertikel entstehen oft als Folge eines Durchbruches eines zerfallenden Pankreas- oder Gallenblasencarcinoms oder auch eines Pankreasabszesses.

Das Meckel'sche Divertikel stellt einen Rest des Ductus omphalo - mesentericus dar. Als echtes Divertikel weist es in seiner Wand alle Schichten des übrigen Darmes auf. Es ist eine handschuhfingerförmige Darmausstülpung und hat im Durchschnitt eine Entfernung von 50 bis 80 cm von der Bauhini'schen Klappe. Die Länge des Meckel'schen Divertikels schwankt beträchtlich; sie beträgt im Durchschnitt 4 cm. Es sind aber auch Divertikel gefunden worden, die eine Größe von 0,5 bis 15 cm hatten. Manchmal ist der Blindsack noch durch einen Strang mit dem Nabel verbunden. Unter den Entstehungsbedingungen des Ileus spielt das Meckel'sche Divertikel eine große Rolle. Im übrigen wird dieses Divertikel nicht selten erst bei Sektionen gefunden, da es intra vitam nur selten Komplikationen verursacht. Autoptisch kommt das Meckel'sche Divertikel bei 1 bis 2 % der Bevölkerung vor, während man es bei Laparotomien in 0,3 % aller Fälle findet. Allerdings schwanken die

Zahlen darüber in der Literatur beträchtlich. Das Verhältnis Männer zu Frauen beträgt 3 : 1.

Die klinische Diagnose ist auch hier nicht einfach, denn die Erscheinungen, die es hervorrufen kann, sind sehr mannigfach. Am häufigsten gelangt man über die Fehldiagnose "Appendicitis acuta" zum Befund eines Meckel'schen Divertikels. Bedingt sicher kann die Diagnose nur bei Blutung aus dem Divertikel gestellt werden. Eindeutig ist sie nur bei unvollständiger Nabelfistel, da diese von außen sondiert werden kann.

Das Meckel'sche Divertikel ist ebenso wie andere Divertikelbildungen Ursache verschiedenartiger Komplikationen, von denen aber meist jüngere Patienten befallen sind. Als Komplikationsmöglichkeiten finden sich auch hier Ileus, Ulkus pepticum (hervorgerufen durch Schleimhautheterotopien unklarer Genese), Divertikulitis mit Divertikelgangraen, in seltenen Fällen benigne oder maligne Gewebsneubildung und Nabelfisteln.

Beim Meckel'schen Divertikel findet man als weitere dysontogenetische Entwicklung Lippen - Kiefer - Gaumenspalten, Uterus bicornis und Milzduplikaturen (29). Ein einwandfreier röntgenologischer Nachweis eines Meckel'schen Divertikels gelingt nur in den seltensten Fällen.

Eine Divertikulose des Dünndarms (Abb.9) ist heute weitaus weniger selten als man früher annahm; im Vergleich zu den Colon- und Duodenaldivertikeln ist ihre Häufigkeit aber selten. Nach Bockus (15) ist mit einem Vorkommen von 0,6 - 1,3 % zu rechnen. Die Divertikel gruppieren sich einzeln oder multipel zu beiden Seiten des Mesenterialansatzes um die Gefäßlöcher und stellen praktisch Prolapse der Schleimhaut dar. Eine Praedilektionsstelle für die Entstehung von Divertikeln bildet besonders die Flexura duodeno - jejunalis. Die meisten dieser Fehlbildungen werden zufällig bei Röntgenuntersuchungen oder bei

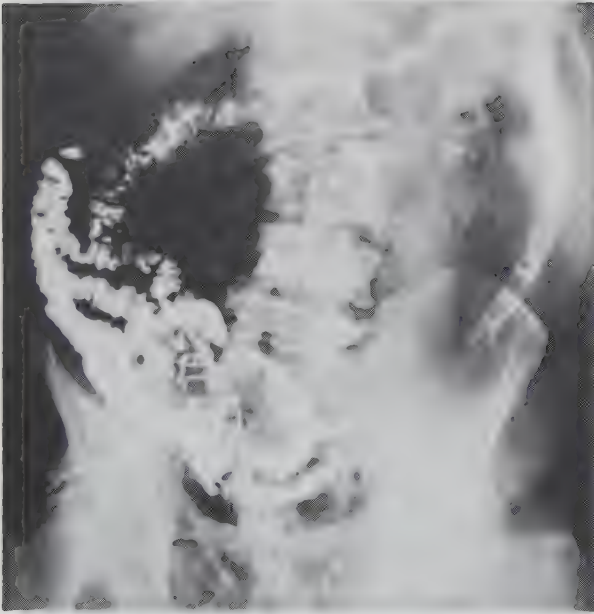


Abb. 9: Multiple kleine Dünndarmdivertikel
bei einem 62jährigen Mann.

Autopsien gefunden, da meist entscheidende klinische Symptome völlig fehlen.

Akute und chronische Entzündungen geben Anlaß zu plötzlich oder schleichend einsetzender Komplikation. Gefäßarosionen können zu massiven Blutungen führen. Die chronische Divertikulitis unterhält neben einer meist chronischen Enteritis oft auch eine Nahrungsmittelallergie (Wagner, 166). Beides begünstigt das Überwuchern der Vitamin - B₁₂- konsumierenden Keime und die Folge davon ist eine chronische Anaemie. Jedoch ist im allgemeinen eine klinische Symptomatik der Dünndarmdivertikulosen wenig bekannt. Orr und Russell (121) teilen hinsichtlich der klinischen Symptomatik die Patienten mit Dünndarmdivertikulosen in drei Gruppen ein:

1. Patienten ohne jegliche Beschwerden;
 2. Patienten, die unter dem Bild eines akuten Abdomens zur Klinikaufnahme kommen und
 3. Patienten mit chronischen Verdauungsbeschwerden.
- Ihnen wäre schließlich noch eine Sondergruppe: Patienten mit einem Malabsorptionssyndrom anzufügen (159).

In etwa 10% aller Fälle von Dünndarmdivertikulosen ist mit schwerwiegenden Komplikationen zu rechnen, die man nach Benson (7) folgendermaßen einteilen kann:

1. Ileus, infolge
 - a) Bildung von Enterolithen im Divertikel;
 - b) entzündliche Konglomerate im Rahmen einer Divertikulitis;
 - c) Volvulus;
 - d) Strikturen oder Adhaerenz nach Peridivertikulitis;
 - e) Druck eines gefüllten Divertikels auf den Dünndarm und
 - f) Intussuszeption;
2. Perforation eines normalen oder entzündlich veränderten Divertikels durch Druckerhöhung im Darmlumen, Fremdkörper oder andere Wandläsionen und
3. Blutungen.

Es handelt sich hierbei um eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation, da im Gegensatz zur Dickdarmdivertikulose nicht damit zu rechnen ist, daß die Blutung spontan zum Stehen kommt (32). Sie manifestiert sich zu-
meist durch eine ausgeprägte Melaena; es kann aber auch durch Retroperistaltik zum Bluterbrechen kommen. Bei den Dünndarmdivertikeln handelt es sich ebenfalls um einen Befund des höheren Lebensalters. Patienten mit singulären oder nur wenigen Divertikeln sind zum Teil auch jünger.

Der Nachweis der Dünndarmdivertikulosen erfolgt in den meisten Fällen durch eine Röntgenuntersuchung. Der Vergleich mit den Obduktionsbefunden zeigt, daß Dünndarmdivertikel häufig übersehen werden (Bockus, 15). Neben einer entzündlichen Schwellung des Divertikelhalses oder Füllung des Divertikels mit eingedicktem Darminhalt, der den Eintritt von Kontrastmittel verwehrt, sind die Ursachen hierfür wohl eine Überlagerung mit den benachbarten Darmschlingen und eine nur flüchtige Füllung des Divertikels oder schlechte und ungenügende Kontrastmittelfüllung. Manchmal gelingt auch im Labor der Nachweis einer vermehrten Oxyindolessigsäureausscheidung, die für das Vorliegen einer Dünndarmdivertikulose beweisend sein soll.

Die Dickdarmdivertikulose ist eine Erkrankung besonders des höheren Lebensalters und allgemein im Ansteigen begriffen (Abb. 10). Besonders die Descendens-Sigma-Divertikulose findet sich heute schon ebenso zahlreich, wie die Duodenaldivertikulose. Im allgemeinen tritt sie bei Männern und Frauen gleich häufig auf. In früheren Jahren allerdings wurde die Colondivertikulose als Befund des höheren Alters, der sich vorwiegend bei Männern manifestierte, beschrieben (Demling, 45; Denning, 46).



Abb. 10: Ausgedehnte Dickdarmdivertikulose
bei einem 75jährigen Patienten.

Anatomisch gesehen, handelt es sich um sogenannte falsche Divertikel. Praedilektionsstellen sind die Durchtrittsorte der Gefäße und der Appendices epiploicae. Die Divertikel, die in der rechten Colnhälfte lokalisiert sind, treten meist singulär auf und finden sich vor allem bei jüngeren Patienten (Abb. 11). Im höheren Lebensalter können vereinzelt auch multiple Aszendensdivertikel gefunden werden (Abb. 12). In der linken Colnhälfte finden sie sich dagegen in multipler Anordnung, oft ähnlich einem Rosenkranz und hierbei in überwiegender Mehrzahl beim älteren Menschen (Abb. 13; Abb. 14).

Pathogenetische Momente sah man in den früheren Jahren in der intracolischen Drucksteigerung durch Kotstauung und Stuhlverhaltung. Graser (62) fand, daß die Gefäßlücken durch venöse Stauung im Bereich der Mesenterialvenen stark erweitert werden können und bei endgültiger oder vorübergehender Normalisierung des Kreislaufes breite Bruchpforten hinterlassen. Als Kreislaufhindernisse führte er Herzfehler, Lungenemphysem, Störungen im Pfortaderkreislauf und chronische Obstipation an. Nach seiner Theorie genügt bei dieser Praedisposition eine stärkere Gasspannung im Colon zur Divertikelbildung. Als Beweis führt er an: die Darmwand zeigt keine Druckatrophien, wie bei Anwesenheit von Skybala. Bei $\frac{1}{3}$ derart belasteter Darmabschnitte fand er Divertikel. Kaufmann (87) zählt als pathogenetische Momente auf: Druckanstieg durch Kotstauung; Auftreibung durch Darmgase (Flatulenz) und Pressung durch die Peristaltik, besonders im altersschwachen Darm. Spätere Autoren (Caylor, 29; Drenkhan, 49; Hinton, 75) weisen auch auf die Bauchpresse als entscheidenden Einfluß hin. Oesteren und Schreiber (120) halten Wandschwäche, Colitis, Darmin-

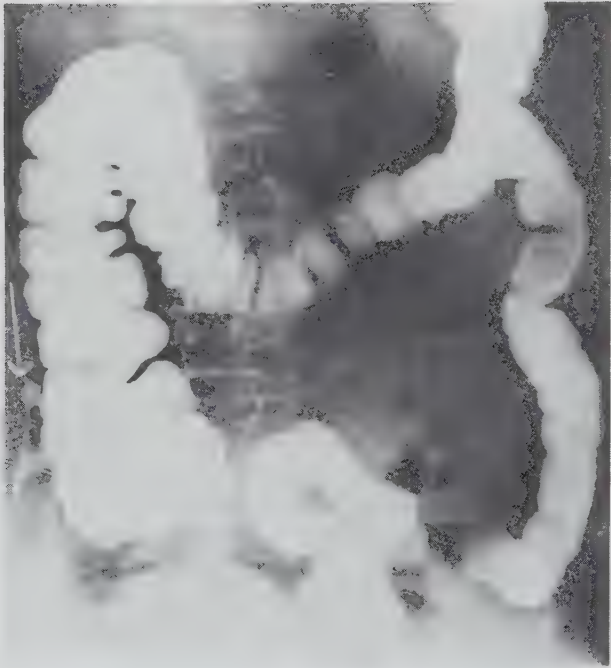


Abb. 11: Singuläres Aszendensdivertikel
bei einer 48jährigen Patientin.



Abb. 12a: Multiple Aszendensdivertikel
bei einem 55jährigen Patienten.

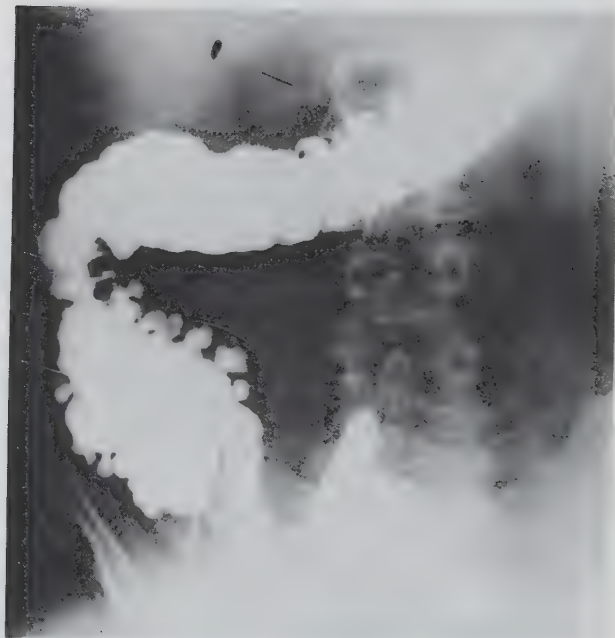


Abb. 12b: Multiple Aszendensdivertikel
bei einem 55jährigen Patienten.



Abb. 13: Ausgeprägte Descendens-Sigma-Divertikulose
bei einer 76jährigen Patientin.



Abb. 14: Ausgedehnte Deszendens-Sigma-Divertikulose
bei einer 76jährigen Patientin.

fektionen, Konstitution, funktionelle Störungen und Mehrbelastungen für entscheidende Ursachen bei der Divertikelbildung am Colon. Paintner (123) hat 1964 exakte Druckmessungen am Colon durchgeführt: Bei der Colokontraktion entstehen durch enge Abschnürungen starke Segmentationen mit lokaler Drucksteigerung. Dieser Vorgang wird bei Gaben von Morphin und Prostigmin, besonders bei bestehender Divertikulose verstärkt. In diesen Fällen kommen Drucke von 60 mm Hg vor, denen die Wand des Darmes nicht mehr gewachsen ist. Die Aktivität kann spontan, emotionell oder durch Drogen ausgelöst werden. Diese lokale muskuläre Aktivität führt zur Divertikulose, nicht die passive Ausdehnung des Darmes.

Einige neuere Autoren (Richter und Wilhelm, 135; Smiley, 142; Wagner und Zollinger, 167) vermuten Zusammenhänge zwischen ansteigender Adipositas der Patienten und der ebenfalls immer häufiger auftretenden Divertikulose. Sehr unterschiedlich sind die Ansichten über Konstitutionstyp und Beruf als Disposition für diese Darmerkrankung. Immer wieder findet man in der Literatur Hinweise auf eine steigende Zahl von Divertikelträgern (der jüngste, in der Literatur beschriebene Divertikelträger ist ein 18-stündiger Knabe), (Vera, Camacho und Espinoza, 165), vor allem nach dem zweiten Weltkrieg. Die Verfasser führen zum Teil die Überernährung und die mangelnde körperliche Tätigkeit als Ursachen an. Von einigen anderen Autoren wiederum wird für die zunehmende Divertikelbildung die heutige faserarme und ballastarme Ernährung angegeben (122). Buié (zit.nach Dammeier, 39) fand bei seinen Untersuchungen Colondivertikulosen bei 5 % aller Sektionen und nach seiner Statistik überwiegen die Pykniker.

Die bevorzugten Durchtrittsstellen der Divertikel liegen also im Bereich der Taenienränder, besonders der *Taenia mesocolica* (Abb. 15 und Abb. 16). An der übrigen Circumferenz treten sie weitaus weniger selten auf. Diese Tatsache unterstützt die meisten Theorien über die Pathogenese der Divertikel: die Durchtrittsstellen der Gefäße bilden günstige Bruchpforten für die Entstehung der Divertikel. In der Frage, welcher Colonabschnitt am häufigsten Divertikelträger ist, geben die Autoren übereinstimmend das Descendens und Sigma an: Berning und Goetze (9) fanden die Divertikel mit überwiegender Häufigkeit im Descendens und Sigma (Abb. 17 und Abb. 18).

Obwohl mehr als die Hälfte aller Colondivertikulosen symptomlos verlaufen, gibt es gerade unter ihnen zahlreiche, oft schwerwiegende Komplikationen.

Ist der Divertikeleingang sehr eng, so ist die Entleerung stark behindert und sehr schlecht. Dieser Ventilmechanismus gilt mit als wichtige Ursache für die Entstehung einer Divertikulitis. Oesteren und Schreiber (120) vertreten die Ansicht, daß die inkompletten Divertikel besonders für die Entstehung einer Divertikulitis disponiert sind. Dadurch, daß sie nur als schmale enge Schleimhautausstülpungen ausgebildet sind, die teils von schwieligem Gewebe, teils von hypertrophischer Muskulatur, die sie nicht durchbrechen konnten, umgeben sind, kann es leicht zur Abknickung oder Muskelkontraktionen mit Abschnürung des Divertikelhalses kommen. Der so vom Darmlumen getrennte Divertikelinhalt bildet einen idealen Nährboden für die Entstehung einer Divertikulitis (Abb. 19).

Viele Autoren, wie zum Beispiel Oesteren und Schreiber (120), teilen die Divertikulitisverlaufsformen einfach in akute und chronische Formen ein. Celio (30) fand ausgeprägte Veränderungen im histologischen Bild bei der schlei-



Abb. 15: Colondivertikulose mit einzelnen Aszendens- und multiplen Deszendens-Sigma-Divertikeln bei einer 75jährigen Patientin.



Abb. 16: Einzelne Colondivertikel bei einem
72jährigen Patienten.



Abb. 17: Deszendens-Sigma-Divertikulose
bei einem 72jährigen Patienten.

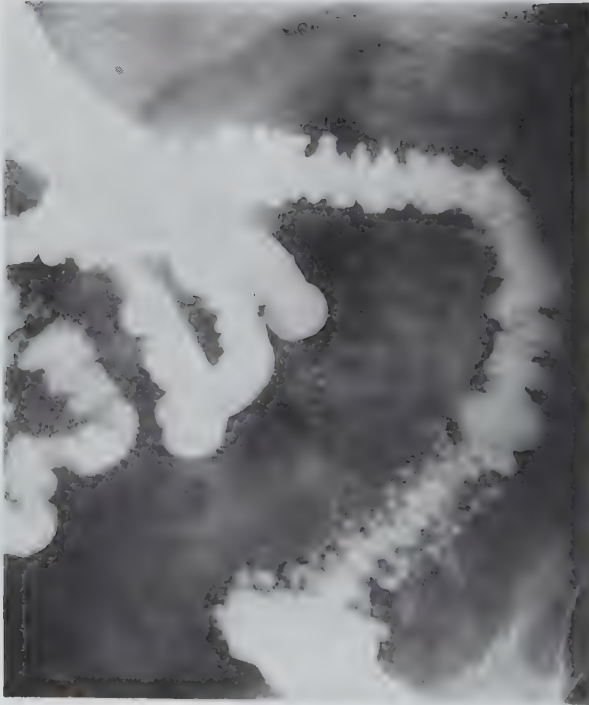


Abb. 18: Deszendens-Sigma-Divertikulitis
bei einer 70jährigen Patientin.



Abb. 19: Deszendens-Sigma-Divertikulitis bei einer
68jährigen Patientin.

chend verlaufenden chronischen Form. Der bei der chronischen Divertikulitis oft vorhandene, palpable Tumor wird durch eine Hyperplasie und Hypertrophie der glatten Muskulatur, besonders der inneren Ringmuskelschicht, gebildet. Vielfach wurde früher auch das klinische Bild einer akuten Divertikulitis als "Appendicitis acuta sinistra" bezeichnet, mit dem Hinweis, daß oft große differentialdiagnostische Schwierigkeiten auftreten können. Die chronische Verlaufsform der Divertikulitis ist durch lange, beschwerdefreie Intervalle gekennzeichnet, die sich über viele Jahre hinziehen können. Andere Autoren (Collins, 35; Kühne, 92) beschreiben dagegen Fälle, bei denen nach einem 20- bis 25jährigen Verlauf mit nur geringen, periodisch auftretenden Erscheinungen plötzlich ein akuter Darmverschluß eintrat. Wülfing (178) unterscheidet zwei Arten der chronischen Divertikulitis: erstens die tumoröse Form, bei der das entzündliche Geschehen vor allem die Darmwurzel, aber auch benachbarte Organe mit einbezieht und bei überwiegend produktivem Charakter mit multiplen kleinen Abszeß- und Fistelbildungen einhergeht. Die zweite Form ist gekennzeichnet durch eine fibrosklerotische Wandinfiltration. Beide Arten bilden einen walzenförmigen, druckschmerzhaften Tumor, der Ileusercheinungen hervorrufen kann.

Kommt es infolge einer Divertikulitis zu einer Okklusion, so kann sie groß sein, infolge einer entzündlichen Starre der Wand des Darmes oder durch neurovasculäre Störungen. Die mechanische Okklusion wird durch die Größe des Abszesses, durch eine Peritonitis plastica, oder durch Briden verursacht. Schreitet die Entzündung aber fort, wird die Schleimhaut sehr schnell gangraenös, kann penetrieren und perforieren, ähnlich einer Appendicitis. Die klassischen Symptome der Komplikationen bei Divertikulitis überhaupt sind:

1. die Perforation,
2. der Darmverschluß,
3. die Blutung und der Schleimabgang,
4. die Fistelbildung.

Andere Autoren (Brown und Toomey, 22; Wolf, 177) beschreiben als weitere Komplikationsmöglichkeit der Divertikulitis: Lymphangitis, Thrombophlebitis, vor allem im Mesocolon, chronische Colitis, Blasenreizungen, Senkungsabszesse am linken Oberschenkel, Adhaesionen sowie Leberabszess.

Übereinstimmend wird außerdem beschrieben, daß eine Divertikulitis des Colon ascendens im Vergleich zur linksseitigen Lokalisation wesentlich seltener ist. Bisher sind in der Literatur (Reifferscheid, 134) nur wenige Fälle einer isolierten Ascendensdivertikulitis beschrieben und veröffentlicht worden.

Eine Perforation (Abb. 20), als weitere Komplikationsmöglichkeit, kann entweder in die freie Bauchhöhle oder ins Mesocolon erfolgen. Es kann aber auch eine akute, generalisierte Peritonitis erfolgen, wenn die Perforation noch nicht makroskopisch sichtbar ist. Diese subakute oder chronische Perforation der Divertikulitis entwickelt sich langsamer und die Durchbruchsstelle wird von anderen Darmschlingen, vom Mesenterium oder vom Netz gedeckt. Die häufigste und typischste Form der Peritonitis stellt aber der retroperitoneale Abszeß dar.

Es kann auch das Colon selbst perforieren, entweder an der Ansatzstelle des Divertikels oder unmittelbar darüber, infolge Brüchigkeit der Wände und erhöhtem Druck im Darm oberhalb der Stenose.

Die Perforation kann jedoch auch zu Fisteln führen, wenn der Durchbruch in andere Eingeweide erfolgt. Perforiert

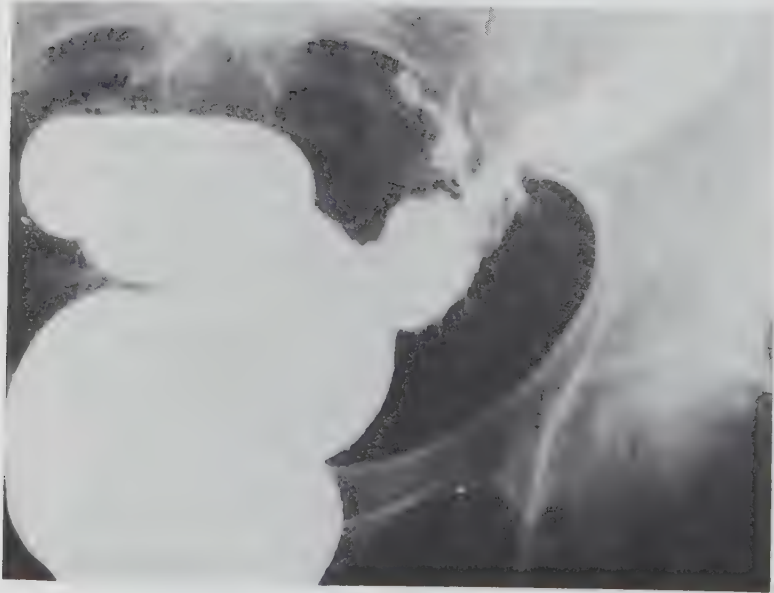


Abb. 20: Perforation eines Sigma-Divertikels bei einer 51jährigen Patientin.

das Divertikel zum Beispiel in die Blase, so kann es hierbei mit der Urinentleerung zur Ausscheidung von Faeces kommen (Bickham, 12).

Infolge der Nähe zahlreicher Gefäße können bei Geschwürsbildungen Gefäßarrosionen entstehen, die zu großen Blutungen führen können (Kramer, 91; Prenner, 131). Sie sind, da sie meist spontan zum Stehen kommen, nur in den seltensten Fällen lebensbedrohlich. Kommt es zur Blutung, so kann man nach Reider, Sullivan und Mack (132) im wesentlichen drei Blutungstypen unterscheiden:

1. die Blutung bei entzündlichen Erscheinungen:
hellrot und in geringen Mengen;
 2. die okkulte Blutung bei symptomloser Divertikulose
(etwa in 9 % aller Fälle) und
 3. eine massive, hellrote, gastro-intestinale Blutung.
- Der Sitz des zur Blutung neigenden Divertikels ist meist das linke Colon und das Sigma. Vor allen Dingen kommt es selten vor dem 50. Lebensjahr zu Haemorrhagien.

Spielt schon das unkomplizierte Divertikel gegenüber dem Carzinom eine Rolle, so wird die differentialdiagnostische Abgrenzung dann, wenn aus der stummen, nicht entzündlichen Phase der Divertikulose eine Divertikulitis und aus dieser eine tumoröse Wandphlegmone geworden ist, ungleich schwieriger. Wandphlegmone und Carzinom können das Darmlumen fast in gleicher Weise einengen. Nicht allein bei der Röntgenuntersuchung, sondern auch bei der Probelaparotomie läßt sich beides oft kaum voneinander unterscheiden, und es kann zu erheblichen Schwierigkeiten in der Differentialdiagnose kommen. Meist aber zeigt die Divertikulitis im Röntgenbild gegenüber dem Carzinom einen langstreckigen Verlauf. Ponka, Brock und de Witt-Fox (130) untersuchten 100 Patienten mit Sigmacarzinom und Divertikulitis und fanden dabei folgende Werte:

	<u>Divertikulitis</u>	<u>Sigma-</u> <u>carcinom</u>
	<u>%</u>	<u>%</u>
Obstipation	57	71
Diarrhoe	18	34
Blutung	25	68
Dauerschmerz	61	81
intermittierende Schmerzen	64	84
Gewichtsverlust	17	50
Fieber	65	30
Empfindlichkeit	93	37
Perforation	5	1
Ileus	26	4
Leucocytozen über 10 000	50	23

Tab. 1: 100 untersuchte Patienten mit Sigma-
carcinom und Divertikulitis (nach
Ponka, Brock und de Witt-Fox).

Daraus kann man entnehmen, daß zur Divertikulitis in 93 % Schmerzhaftigkeit, in 65 % Fieber und in 50 % Leucocytozen über 10 000 gehören. Beim Carzinompatienten dagegen findet man in 68 % Blutungen, in 37 % Schmerzhaftigkeit, in 30 % Fieber und nur in 23 % Leucocytozen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß klinische Beschwerden bei einer Colondivertikuloze erst mit der Entwicklung von Komplikationen auftreten und das wären:

1. Divertikulitis mit Peridivertikulitis;
Abszeß- und Fistelbildung;
2. Stenose durch entzündliche und fibrotische Wand-
veränderungen;
3. Blutungen und Schleimabgang sowie
4. maligne Entartung.

5. Divertikulosen und andere Mißbildungen:

In den letzten Jahren wird besonders im angelsächsischen Schrifttum immer wieder auf das Vorkommen der "Saint Trias" hingewiesen (Grál und Mersten, 61). Unter dieser Saint Trias versteht man eine Kombination von Speiseröhrenhiatusbruch, Gallensteinen und Dickdarmdivertikulose. Ob dieser Symptomenkomplex einen echten inneren Zusammenhang aufweist oder ob es sich um ein künstlich geschaffenes Krankheitsbild aus einzelnen, relativ häufigen Befunden handelt, erscheint fraglich. Das klinische Bild dabei ist sehr vielseitig und das Hauptproblem scheint darin zu liegen, welchen Anteil die einzelnen Komponenten an der vorliegenden Erkrankung haben.

Weiterhin werden in der Literatur Fälle beschrieben, wenngleich auch weniger häufig, mit dem gleichzeitigen Vorliegen einer sogenannten "Kartagener Trias". Sie umfaßt das synchrone Vorkommen von Bronchiektasen, Hypoplasien der Nasennebenhöhlen, eines Situs inversus und Divertikulosen im Bereich des Verdauungskanal. Allerdings gibt es Beschreibungen zahlreicher Fälle, in denen gleichzeitig Bronchiektasen und Dilatationen anderer glandulärer und cavitärer Organe anzutreffen sind. Sie stellen zwar meist Zufallsbefunde ohne klinische Bedeutung dar, sollen aber der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Gruber und Kartagener (85) machten darüber zahlreiche Untersuchungen am Obduktionsmaterial des Züricher Pathologischen Institutes. Außer Bronchiektasen fanden sie:

Trachealdivertikel	1	Gallenblasen	
Cystadenoma Sinus		divertikel	1
Morgagni	1	Megagallenblase	1
Megaoesophagus	1	Gallenblasencysten ...	1
echte Oesophagus-		cystische Pankreas-	
divertikel	3	fibrose	16
Traktionsoesophagus-		Nierencysten	126
divertikel	11	Cystennieren	6
Gastromegalie	1	Pyelektasien	16
Magendivertikel	1	Megaureter	3
Schleimhautdivertikel		echte Blasen-	
des Dünndarms	4	divertikel	10
echte Dünndarmdivertikel .	5	Blasenschleimhaut-	
Meckel'sche Divertikel ...	7	divertikel	17
Megacolon	5	Nierenbecken- und	
echte Colondivertikulosen	17	Uretercysten	2
Lebercysten	7	Ovarialcysten	22
Cystenleber	3	Hypophysenvorder-	
Hydrodenoma cysticum	1	lappencysten	1
		Milzcysten	1

Tab. 2: 649 Patienten mit einer Bronchiektasie wurden nach weiteren Dilatationen an anderen Organen untersucht (nach Gruber und Kartagener).

Von den 649 Fällen von Bronchiektasien, die Gruber und Kartagener untersucht hatten, wiesen 236 Dilatationen mindestens noch eines glandulären oder kavitären Organs auf, das heißt, jeder dritte Fall von Bronchiektasie weist idiopathische Dilatationen von mindestens noch einem anderen Organ auf.

Als besondere Rarität findet sich in der Literatur bis jetzt ein einziger Hinweis auf das Zusammentreffen von Sigmadivertikulosen und einem Ehler-Danlos-Syndrom (63).

6. VERGLEICH DER ANGABEN IN DER LITERATUR
MIT DEN ERGEBNISSEN AUS DEN EIGENEN
UNTERSUCHUNGEN:

a) Erfassung und Einteilung des eigenen
Krankengutes:

In den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962, 1964, 1965, 1966, 1967 und 1968 wurden bei 370 Patienten der 2. Medizinischen Klinik Divertikulosen im Bereich des gesamten Verdauungskanals nachgewiesen. Diese Diagnose wurde abschließlich an Hand von Röntgenkontrastmitteluntersuchungen des Magen-Darm-Kanals gestellt (Abb. 21).

<u>Jahrgang</u>	<u>Zahl</u>
1946	3
1950	9
1955	20
1962	37
1964	51
1965	51
1966	55
1967	69
1968	75

Tab. 3: Nachgewiesene
Divertikulosen
der 2.Med.Klinik
in den betreffenden
Jahrgängen.

Nach den Unterlagen des zentralen Strahleninstitutes wurden in den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962, 1965 und 1968 insgesamt an 1000 Patienten sämtlicher Kliniken aller Fachbereiche Divertikulosen im Bereich des Verdauungstraktes an Hand von Röntgenuntersuchungen nach-

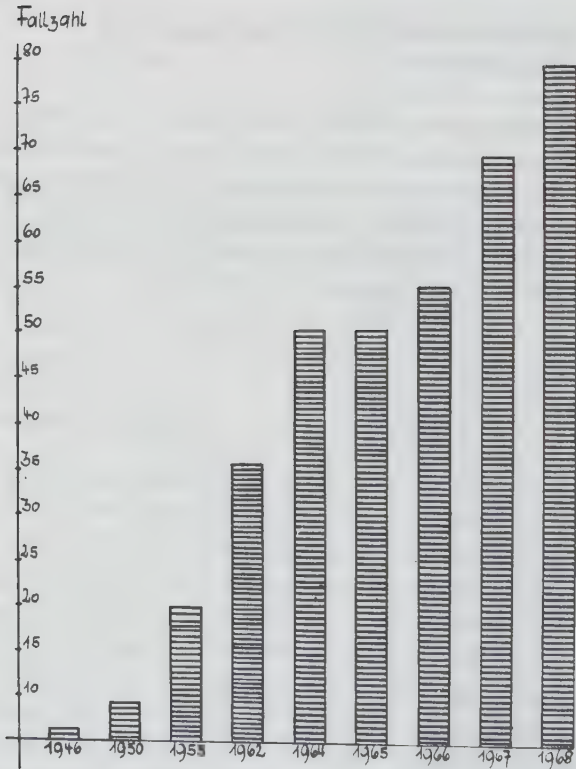


Abb. 21: In den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962, 1964, 1965, 1966, 1967 und 1968 röntgenologisch nachgewiesene Divertikulosen an Patienten der 2. Medizinischen Klinik.

gewiesen. Die Divertikulosen, die in diesem Zeitraum gefunden wurden, setzen sich folgendermaßen zusammen (Abb. 22):

Jahrgang	Zahl
1946	26
1950	32
1955	54
1962	111
1965	143
1968	459

Tab. 4: Nachgewiesene
Divertikulosen
in sämtlichen
Kliniken aller
Fachbereiche in
den betreffenden
Jahrgängen.

Jahrgang	Zahl
1946	ohne Angaben
1950	ohne Angaben
1955	ohne Angaben
1962	4692
1965	5630
1968	6394

Tab. 5: Durchgeführte Magen-
Darm-Untersuchungen
im Strahleninstitut.

b) Auf Grund der gefundenen Anzahl an Patienten mit Divertikulosen wurden die nachgewiesenen Divertikel unterteilt in:

1. Oesophagusdivertikulosen,
2. Duodenaldivertikulosen,
3. Colondivertikulosen und
4. Sigmadivertikulosen.

In einer gesonderten Sparte wurden

5. die gefundenen Magen-, Dünndarm- und
Coecumdivertikulosen zusammengefaßt.

c) An Hand von 100 Krankengeschichten divertikeltragender Patienten der 2. Medizinischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten wurden Untersuchungen darüber angestellt:

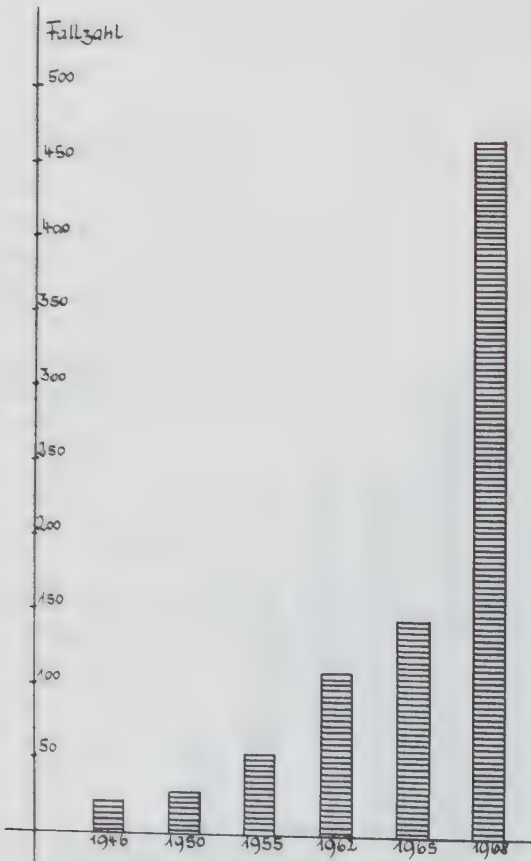


Abb. 22: In den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962, 1965 und 1968 röntgenologisch nachgewiesene Divertikulosen im Strahleninstitut der Städtischen Krankenanstalten an Patienten sämtlicher Kliniken.

Wie oft eine bestehende Divertikulose zu einer Divertikulitis geführt hat, inwieweit es im Colon zu einer segmentalen Colitis kam, zu welchen Sekundärerkrankungen die Divertikulitis geführt hat.

- d) Zusätzlich wurde noch eine Aufstellung darüber angefertigt, inwieweit Patienten mit einer Divertikulose:

Diabetiker waren,

Diabetiker waren und zusätzlich eine Hiatushernie, sowie eine Divertikulose im Bereich des Verdauungstraktes hatten,

Diabetiker waren und Träger eines Duodenaldivertikels waren,

Patienten mit einem Duodenaldivertikel gleichzeitig ein Ulcus duodeni aufwiesen, wieviele Patienten eine "Saint Trias" hatten, wieviele Patienten eine "Kartagener Trias" hatten und

wieviele Patienten einen Lungenbefund oder einen Nierenbefund hatten und gleichzeitig eine Anomalie im Bereich des Verdauungstraktes aufwiesen.

7. Häufigkeit der Divertikulosen in
Abhängigkeit von Geschlecht und
Alter der Patienten:

Die Literatur spricht von einer steigenden Zahl an Divertikelträgern, vor allem in der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg. Die Verfasser führen zum Teil die heutige Überernährung, die ballastarme Ernährung und die mangelnde körperliche Tätigkeit als eine der Ursachen an. Paintner und Burki t (122) führten Vergleichsuntersuchungen zwischen Europäern und Bevölkerungsgruppen aus Afrika durch, die zeigen, daß die farbigen Bewohner keine oder nur eine sehr geringe Anzahl an Divertikelträgern aufwiesen. Mayo und Delaney jr. (108) diagnostizierten an Hand von 31 838 Röntgenuntersuchungen bei 5,7 % der Patienten Divertikulosen. Allen (zit.nach Mayo und Delaney jr., 108) stellte 1953 nach 2000 Kontrasteinläufen des Dickdarmes in 1/3 der Fälle eine Divertikulose fest.

Übereinstimmend geben alle Autoren an, daß die Divertikulose etwa mit dem 40. Lebensjahr beginnt und mit zunehmendem Alter ansteigt. Carroll (26) vertritt den Standpunkt, daß bei den über 85-Jährigen bei entsprechenden Untersuchungen in 2/3 aller Fälle eine Divertikulose gefunden werden würde.

Daß das Vorkommen an Divertikulose im Zunehmen begriffen ist, läßt sich an Hand von Röntgenkontrastuntersuchungen des Magen-Darm-Kanals im zentralen Strahleninstitut feststellen (Abb.23). In den Jahren 1946, 1950 und 1955 wurden dort 32 und 54 Patienten mit Divertikulosen bei entsprechenden Untersuchungen des Magen-Darm-Bereiches gefunden, 1962, 1965 und 1968 waren es bereits 111, 143 und 459 Divertikelträger. Differenziert man die gefundenen 1000 Organdivertikulosen in männliche und weibliche Divertikelträger, so ergibt sich kein signifikantes Überwiegen eines Geschlechtes (Abb.24).

Leider liegen keine statistischen Angaben über die Zahl

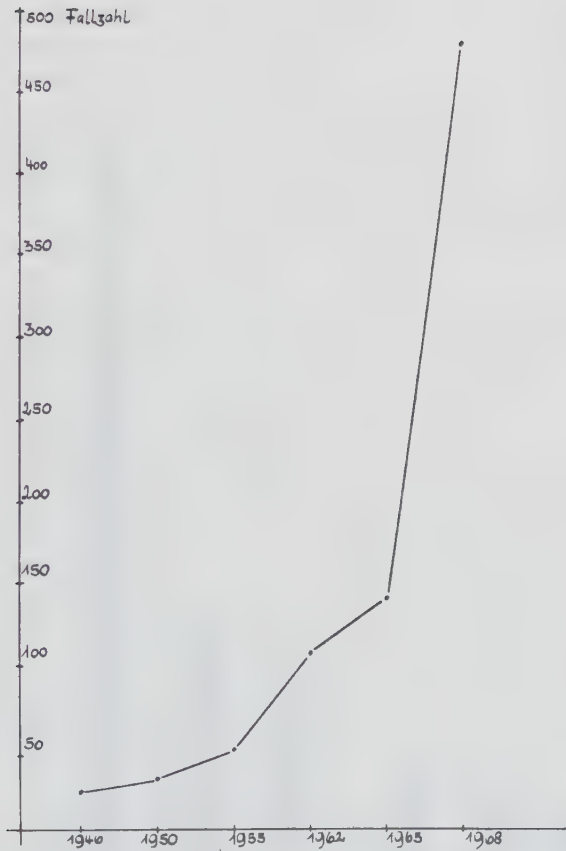


Abb. 23: Zunahme der Häufigkeit an Organdivertikulo-
sen in den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962,
1965 und 1968.

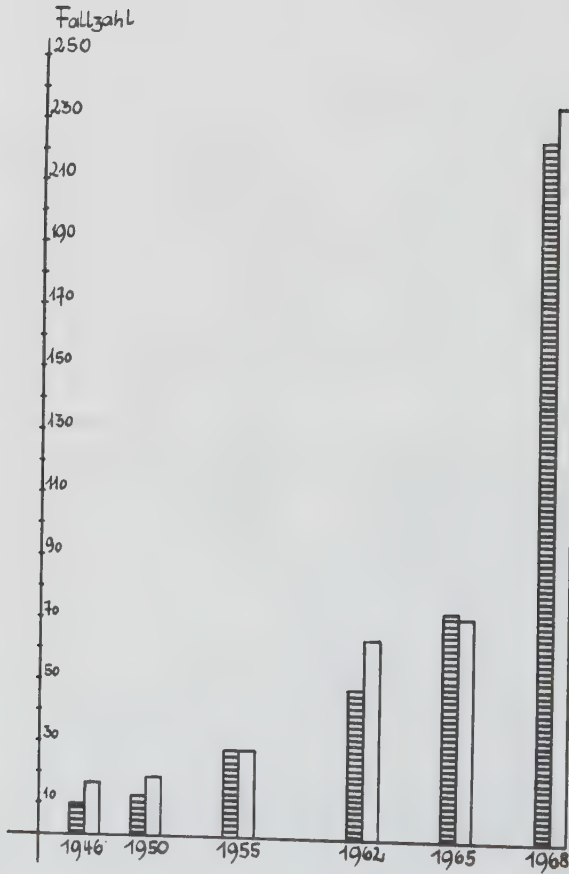


Abb. 24: Zunahme der Häufigkeit an Organdivertikulosen differenziert in männliche und weibliche Patienten.

□ = männlich
▨ = weiblich

der durchgeführten Röntgenuntersuchungen des Magen-Darm-Kanals für die Jahre 1946, 1950 und 1955 vor. Die Gründe für das Fehlen der exakten Angaben sind in den besonderen Verhältnissen nach Beendigung des zweiten Weltkrieges zu suchen. Erst ab 1962 sind genaue Angaben über die Zahl der durchgeführten Magen-Darm-Untersuchungen vorhanden.

Im Jahre 1962 wurden im Strahleninstitut insgesamt 37 109 Patienten geröntgt, davon waren 4 692 Magen-Darm-Untersuchungen. Dabei fanden sich 111 Patienten mit einer Divertikulose; das sind 2,3 % der röntgenuntersuchten Patienten aus Kliniken aller Fachrichtungen.

1965 wurden 45 247 Patienten geröntgt; 5 630 davon waren entsprechende Magen-Darm-Untersuchungen. Hierbei fanden sich 143 Patienten mit einer Divertikulose. Das sind 2,5 % der untersuchten Patienten.

1968 sind im Strahleninstitut 55 458 Patienten geröntgt worden; davon waren 6 394 Röntgenuntersuchungen des Magen-Darm-Bereichs. Es fanden sich hierbei 459 Patienten mit einer Divertikulose im Intestinaltrakt. In diesem Jahr wurde bei 7,2 % der Patienten eine Divertikulose festgestellt. Wir haben wegen der großen Zunahme an Divertikulosen die Divertikelträger noch in Deutsche und Gastarbeiter differenziert. Der Anteil der Gastarbeiter mit Divertikulosen betrug unter 1 %.

Jahr	Pat.Zahl	Magen-Darm-Untersuchungen	$\frac{C}{B} \times 100$	Divertikelträger	$\frac{E}{C} \times 100$
A	B	C	D	E	F
1962	37 109	4 692	12 %	111	2,3 %
1965	45 247	5 630	12 %	143	2,5 %
1968	55 458	6 394	11 %	459	7,1 %

Tab. 6: Gesamtzahl an Röntgenuntersuchungen, durchgeführte Magen-Darm-Untersuchungen und prozentualer Anteil an Divertikelträgern.

Eine stetige Zunahme an Patienten mit einer Divertikulose läßt sich aus den Unterlagen der 2. Medizinischen Klinik entnehmen (Abb. 25 und 26). Diese Gruppe erfährt auch im folgenden noch eine spezielle klinische Auswertung.

Hierbei fanden sich bei entsprechenden Röntgenkontrastuntersuchungen in den Jahren: 1964 = 51, 1965 = 51, 1966 = 55, 1967 = 69 und 1968 = 75 Patienten mit einer Divertikulose. 1946, 1950 und 1955 waren es dagegen jeweils nur 3, 9 und 20 Patienten mit einer röntgenologisch nachgewiesenen Divertikulose.

<u>Jahr</u>	<u>Divertikulosen</u>
1964	51
1965	51
1966	55
1967	69
1968	75

Tab.7: Aufgenommene Patienten,
die bei Kontrastmittel-
darstellungen des Magen-
Darm-Traktes eine Diver-
tikulose hatten.

<u>Jahr</u>	<u>Patientenzahl</u>
1964	3679
1965	3721
1966	3783
1967	3847
1968	3889

Tab.8: In den Jahren 1964 -
1968 aufgenommene und
versorgte Patienten
der 2. Medizinischen
Klinik.

Daraus ergeben sich für die Jahre: 1964 = 1,3 %, 1965 = 1,3 %, 1966 = 1,4 %, 1967 = 1,7 % und 1968 = 1,9 % aller aufgenommenen Patienten waren Divertikelträger. Differenziert man auch hier die nachgewiesenen Divertikulosen in männliche und weibliche Divertikelträger, so ergibt sich bei den insgesamt 370 Patienten der 2. Medizinischen Klinik ein leichtes Überwiegen an weiblichen Patienten (Abb.26).

Die prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen zeigt bei den 370 Patienten der 2. Medizinischen Klinik einen Altersgipfel bei 70 Jahren (Abb. 27). Differenziert man die nachgewiesenen Divertikelträger noch in weibliche und männliche

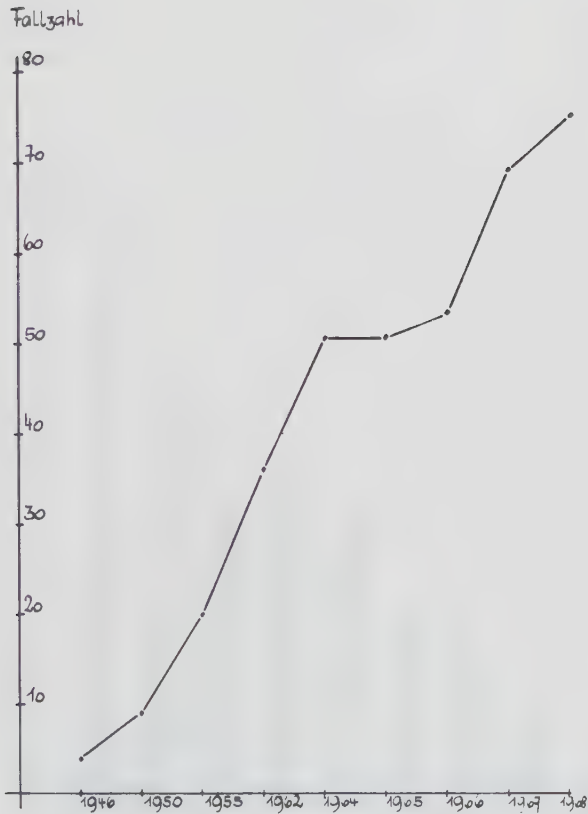


Abb. 25: Zunahme der Organdivertikulosen bei Patienten der 2. Medizinischen Klinik in den Jahren 1946, 1950, 1955, 1962, 1964, 1965, 1966, 1967 und 1968.

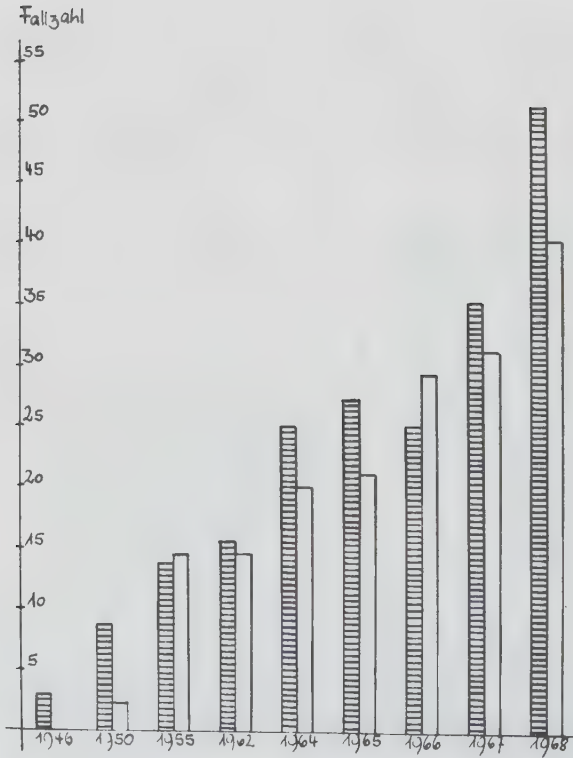


Abb. 26: Zunahme der Organdivertikulosen bei Patienten der 2. Medizinischen Klinik, differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger.

▨ = ♂

▤ = ♀

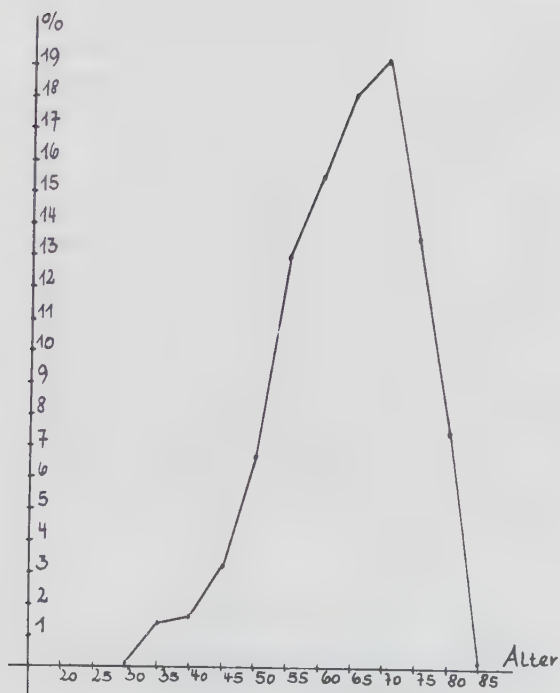


Abb. 27: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen,
bezogen auf das Alter der Patienten
(370 Patienten der 2. Med. Klinik).

Patienten, so zeigt sich bei den Frauen ebenfalls der Altersgipfel bei 70 Jahren, während bei den Männern eine geringe Linksverschiebung eintritt und die graphische Darstellung ihren Scheitelpunkt schon bei 65 Jahren aufweist (Abb. 28).

Betrachtet man die prozentuale Häufigkeit an Divertikulose bei den 1000 Patienten aus Kliniken aller Fachbereiche (Abb. 29), so zeigt sich hier bereits der Altersgipfel bei 65 Jahren. Differenziert man ebenfalls in männliche und weibliche Divertikelträger, so liegt der Altersgipfel bei beiden Geschlechtern übereinstimmend bei 60 Jahren (Abb. 30).

Bei der Aufgliederung der gefundenen 1000 Divertikulosen in männliche und weibliche Patienten, fand sich eine ganz geringe Praedisposition des männlichen Geschlechtes. Es waren bei der Trennung der Altersverteilungskurve in männliche und weibliche Patienten 503 Männer und 497 Frauen mit einer Divertikulose; das Verhältnis Männer : Frauen betrug 1,01 : 1. Unterteilt man die nachgewiesenen Divertikulosen aus allen Klinikbereichen in den einzelnen Jahrgängen in männliche und weibliche Divertikelträger, so ergibt sich folgendes Verhältnis:

	Männer	Frauen
1946	1,6 %	1,0 %
1950	1,9 %	1,3 %
1955	2,7 %	2,7 %
1962	6,3 %	4,8 %
1965	7,1 %	7,2 %
1968	23,4 %	22,5 %

Tab. 9: Prozentualer Anteil an männlichen und weiblichen Divertikelträgern bei 1000 Divertikulosen.

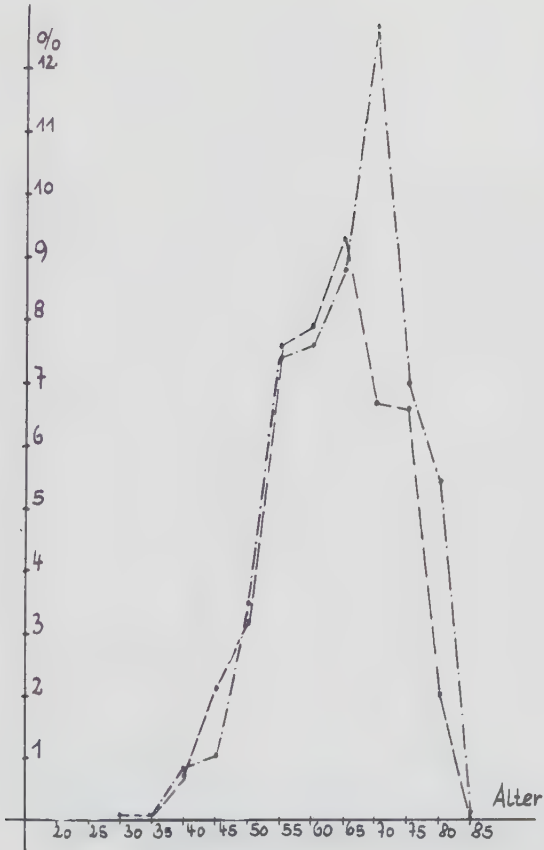


Abb. 28: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen, bezogen auf das Alter der Patienten und differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger.

= männlich

= weiblich

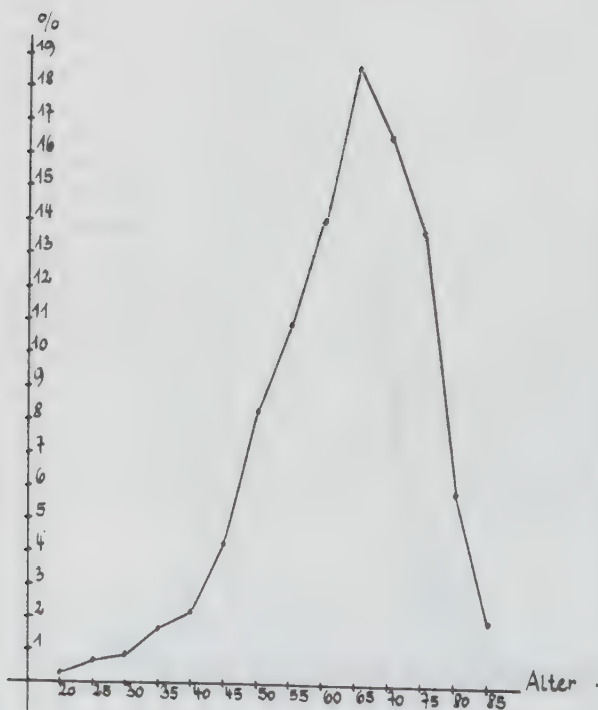


Abb. 29: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen,
bezogen auf das Alter der Patienten
(1000 Patienten aus dem Strahleninstitut).

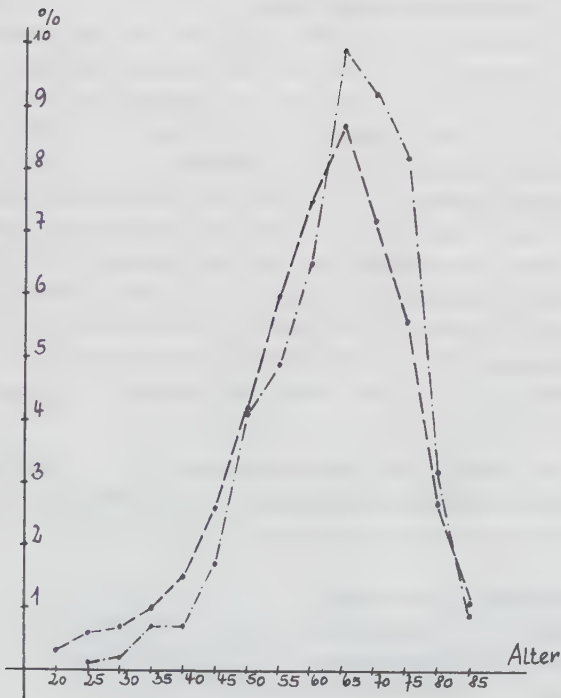


Abb. 30: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen, bezogen auf das Alter der Patienten und differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger.

--- = männlich

-.-.- = weiblich

Die graphische Darstellung (Abb. 31) der nachgewiesenen 1000 Divertikulosen zeigt, daß die manifestierten Divertikulosen nach dem 45. Lebensjahr sehr rasch zunehmen und mit dem 65. Lebensjahr ihren Gipfelpunkt erreichen. Der danach erfolgende rasche und steile Kurvenabfall nach dem 70. Lebensjahr erklärt sich aus der geringer werdenden Zahl an hochbetagten Patienten.

Eine Rechtsverschiebung zeigt die graphische Darstellung der nachgewiesenen Divertikulosen bei den insgesamt 370 Patienten der 2. Medizinischen Klinik (Abb. 32). Hier steigt die Kurve nach dem 60. Lebensjahr rasch an, erreicht ihren Gipfel mit 70 Lebensjahren und fällt dann ebenso rasch und steil wieder ab. Lediglich bei der Differenzierung der Altersverteilung der Divertikulosen in männliche und weibliche Patienten zeigt sich eine größere Praedisposition der weiblichen Patienten. Hier stehen insgesamt 207 Frauen mit einer röntgenologisch nachgewiesenen Divertikulose im Bereich des Verdauungstraktes nur 163 divertikeltragenden Männern gegenüber (hier ist das Verhältnis Männer : Frauen = 1 : 1,26).

Die röntgenologisch nachgewiesenen 1000 Divertikulosen im gesamten Verdauungskanal lassen sich prozentual folgendermaßen aufgliedern (Abb. 33).

1. Oesophagus	- Divertikel:	110 ... 11,0 %
2. Duodenal	- Divertikel:	354 ... 35,4 %
3. Colon	- Divertikel:	214 ... 21,4 %
4. Sigma	- Divertikel:	270 ... 27,0 %

Tab. 9: Prozentualer Anteil an verschiedenen Organdivertikulosen bei 1000 röntgenologisch nachgewiesenen Divertikeln.

Außerdem fanden wir noch 54 Divertikulosen mit seltener Lokalisation, die sich wie folgt verteilt (Abb.34).

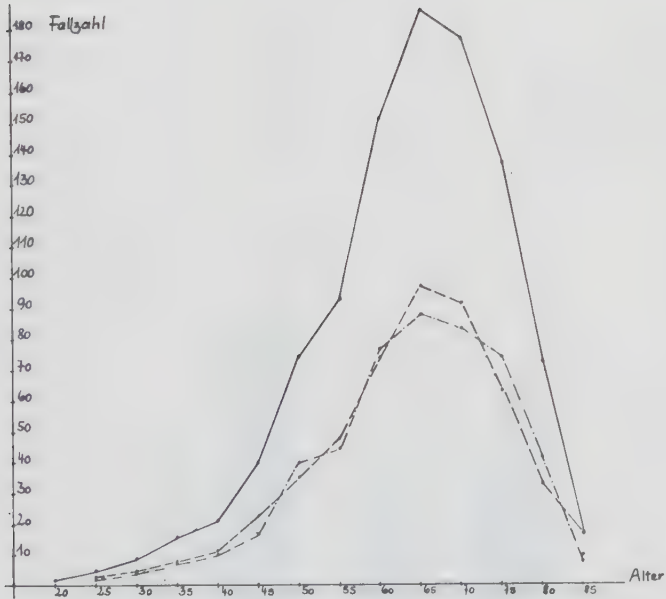


Abb. 31: Divertikulosen und Alter der Patienten, differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger (1000 Patienten aus dem Strahleninstitut).

———— = gesamt
----- = männlich
- . - . - . = weiblich

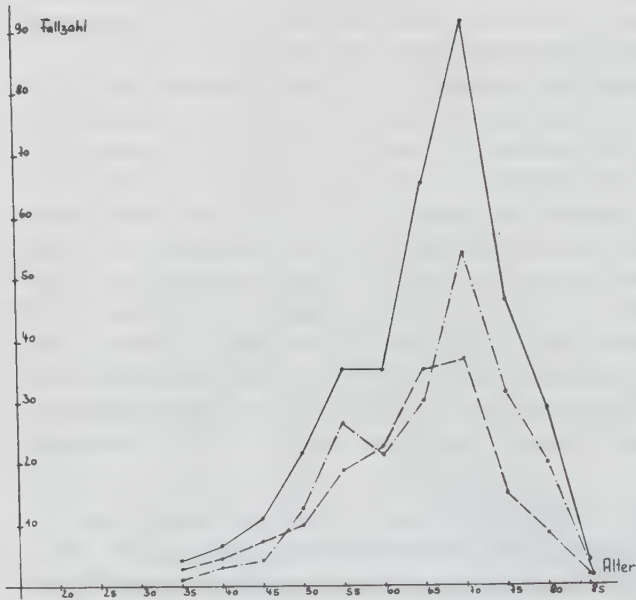


Abb. 32: Divertikulosen und Alter der Patienten, differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger (370 Patienten der 2. Med. Klinik).

— = gesamt
- - - = männlich
- . - . - = weiblich

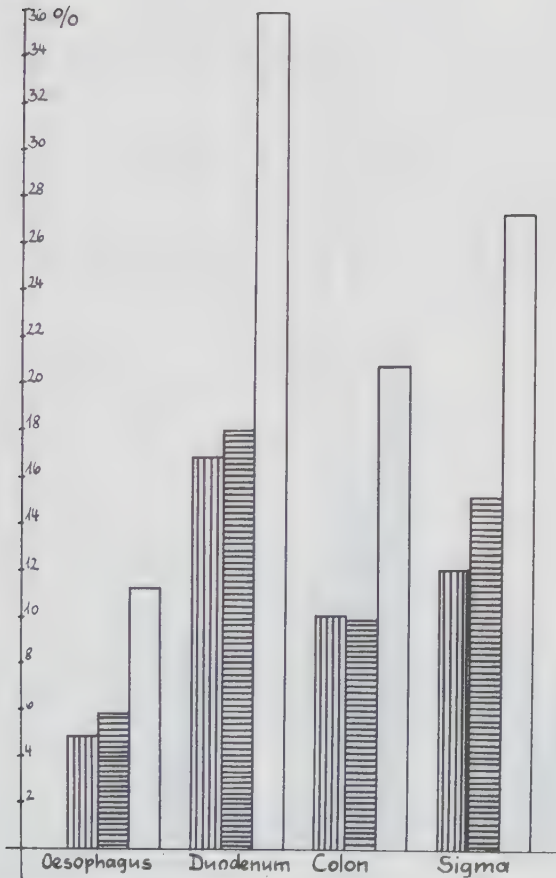


Abb. 33: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen, bezogen auf die Lokalisation (1000 Patienten aus dem Strahleninstitut).

 = gesamt
 = männlich
 = weiblich

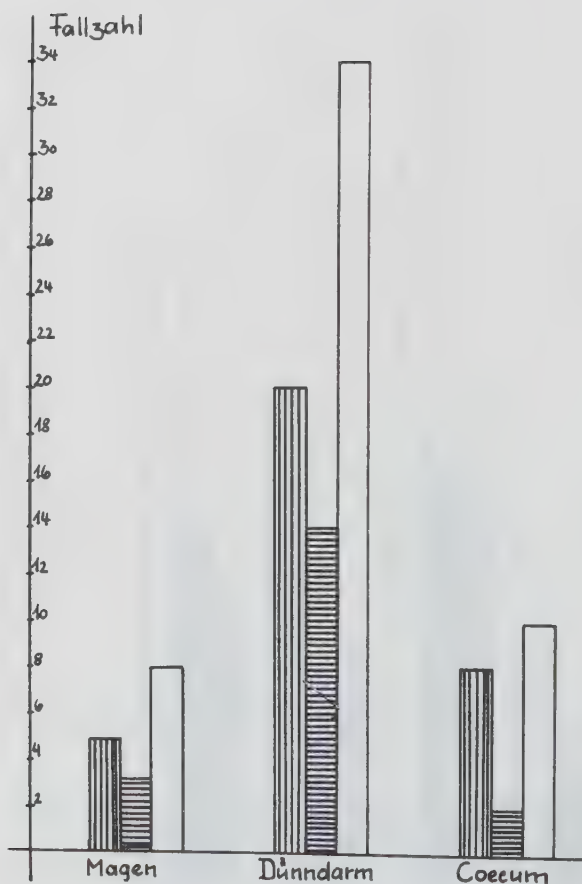


Abb. 34: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen mit seltener Lokalisation (1000 Patienten aus dem Strahleninstitut).

 = gesamt
 = männlich
 = weiblich

5. Magen	- Divertikel:	8 ... 0,8 %
Dünndarm	- Divertikel:	34 ... 3,4 %
Coecum	- Divertikel:	10 ... 1,0 %

Tab. 10: Prozentualer Anteil an Divertikulosen mit seltener Lokalisation.

Bei der Aufteilung der 1000 Divertikulosen ist der Anteil an Oesophagusdivertikulosen mit 11,0 % der geringste Anteil. An erster Stelle liegen mit 35,4 % die Duodenaldivertikulosen, an zweiter Stelle stehen die Sigmadivertikulosen mit 27,0 %, und dann folgen die Colondivertikulosen mit 21,4 %.

Divertikulosen	Vorkommen in %
Oesophagus	11,0
Duodenum	25,4
Colon	21,4
Sigma	27,0

Tab. 11: Prozentuale Häufigkeit an Organdivertikulosen bei 1000 Divertikelträgern.

Bei der Differenzierung der 370 röntgenologisch nachgewiesenen Divertikulosen des Verdauungskanals an Patienten der 2. Medizinischen Klinik ergibt sich folgende Gliederung (Abb. 33).

Divertikulosen	Vorkommen in %
Oesophagus - Divertikel	10,0
Duodenal - Divertikel	52,0
Colon - Divertikel	31,0
Sigma - Divertikel	44,0

Tab. 12: Prozentuale Häufigkeit an Organdivertikulosen bei 370 Patienten der 2. Med. Klinik.

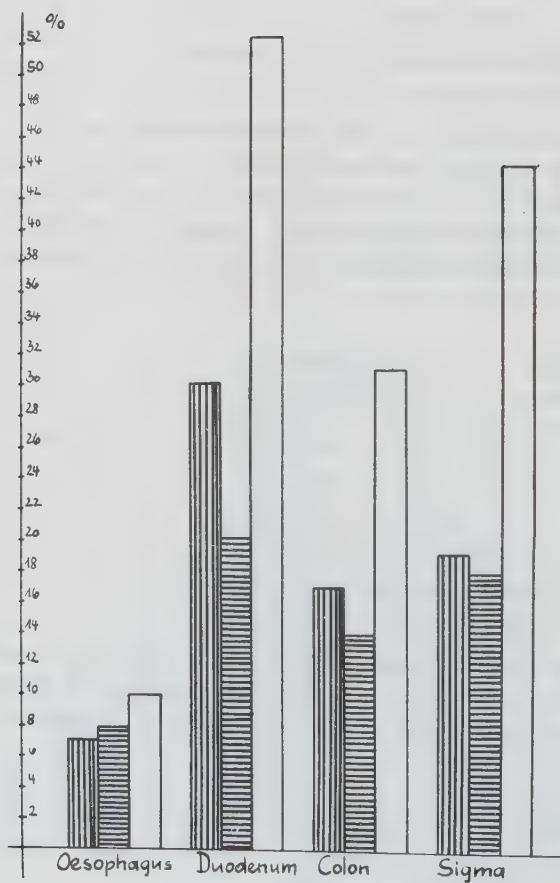


Abb. 33: Prozentuale Häufigkeit an Divertikulosen, bezogen auf die Lokalisation (370 Patienten der 2. Med. Klinik).

Bei der Gegenüberstellung der einzelnen Organdivertikulosen an Patienten der 2. Medizinischen Klinik ergibt sich eine noch deutlichere Verschiebung zugunsten der Duodenaldivertikulosen, die hier mit 52 % weit an der Spitze liegen. Die große Anzahl an hier gefundenen Duodenaldivertikeln läßt sich wohl dadurch erklären, daß es sich um ein internistisches Krankengut handelt, während die 1000 Divertikulosen aus dem Beobachtungsgut des zentralen Strahleninstitutes stammen, das für Kliniken aller Fachbereiche zuständig ist. Auch dieses Ergebnis läßt erkennen, wie wichtig es sein kann, Sammelzahlen zentralisierter Institute den Auswertungen einer Einzelklinik gegenüberzustellen.

Auch hier stehen dann an zweiter Stelle ebenfalls die Sigmadivertikulosen mit 44 %, an dritter Stelle die Colondivertikulosen mit 31 % und an letzter Stelle die Oesophagusdivertikulosen mit 10 %.

Unterteilt man die 1000 Organdivertikulosen noch in männliche und weibliche Divertikelträger, so ergibt sich folgendes Verhältnis:

	<u>Männer</u>	<u>Frauen</u>
1. Oesophagusdivertikel	5,9 %	5,1 %
2. Duodenaldivertikel	18,1 %	17,3 %
3. Colondivertikel	10,6 %	10,8 %
4. Sigmadivertikel	14,8 %	12,2 %
5. Magendivertikel	0,3 %	0,5 %
Dünndarmdivertikel	1,4 %	2,0 %
Oecumdivertikel	0,2 %	0,8 %

Tab. 13: Prozentualer Anteil an Organdivertikulosen, differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger bei 1000 Patienten.

Die Aufteilung der einzelnen Organdivertikulosen aus dem Krankengut der 2. Medizinischen Klinik in

männliche und weibliche Divertikelträger ergibt ein etwas anderes Verhältnis (Tab. 14).

	<u>Männer</u>	<u>Frauen</u>
1. Oesophagusdivertikel	6 %	8 %
2. Duodenaldivertikel	20 %	30 %
3. Colondivertikel	14 %	17 %
4. Sigmadivertikel	18 %	19 %

Tab. 14: Prozentualer Anteil an Organdivertikulosen, differenziert in männliche und weibliche Divertikelträger bei 370 Patienten der 2. Med. Klinik.

Hier verschiebt sich die Geschlechtsverteilung der Organdivertikulosen zu Gunsten der Frauen, hervorgerufen durch eine größere Anzahl von Duodenaldivertikulosen. Bei den übrigen Organdivertikulosen ist das Verhältnis Männer : Frauen nahezu gleichwertig.

Gegenüberstellung der Altersverteilungen der einzelnen Organdivertikulosen an Hand von graphischen Darstellungen, gewonnen aus dem Beobachtungsgut des Strahleninstitutes über 1000 Divertikelträger: Betrachtet man die einzelnen Organdivertikulosen hinsichtlich ihrer Altersverteilung, so zeigen die einzelnen Abbildungen, gewonnen aus den graphischen Darstellungen der divertikeltragenden Patienten sowohl aus Kliniken aller Fachbereiche als auch nur aus der 2. Medizinischen Klinik nahezu gleiche Altersgipfel. Im einzelnen stellen sich die Organdivertikulosen folgendermaßen dar:

a) Bei der Oesophagusdivertikulose (Abb. 36) zeigt sich ein steiler Anstieg der Kurve ab dem 35. Lebensjahr und bereits ein erster Altersgipfel bei dem 55. Lebensjahr. Eine geringere Patientenzahl und somit ein Abfall der Kurve ergibt sich nach dem 65. Lebensjahr.

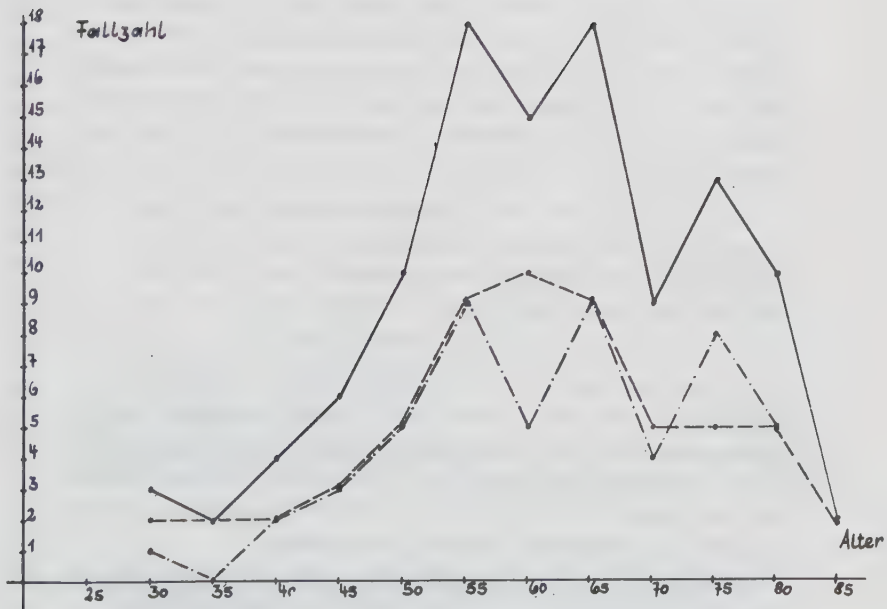


Abb. 36: Altersverteilung bei Divertikulose des Oesophagus, differenziert in männliche und weibliche Divertikel-träger (110 Patienten aus dem Strahleninstitut).

— = gesamt
--- = männlich
- . - = weiblich

b) Bei den Duodenaldivertikulosen (Abb. 37) findet man ebenfalls eine Häufung der nachgewiesenen Divertikulosen nach dem 40. Lebensjahr. Die Zahl der divertikeltragenden Patienten nimmt stetig bis zum 65. Lebensjahr zu und erreicht auch in diesem Alter ihren Höhepunkt.

c) Betrachtet man die Divertikulosen des Darmes, so fällt hier auf, daß die Zahl der nachgewiesenen Divertikulosen erst nach dem 50. Lebensjahr allmählich zunimmt und daß die Kurve ihren Gipfelpunkt im 70. Lebensjahr erreicht (Abb. 38). Diese Rechtsverschiebung dürfte ihre Ursache darin haben, daß bei routinemäßigen Durchsuchungen der älteren Patienten häufiger ein Röntgenkontrasteinlauf zum Carzinomausschluß durchgeführt wird und es deshalb in größerer Zahl zur Diagnose Divertikulose kommt.

d) Bei der Kurve der Altersverteilung der Colon-divertikulose zeigt sich ebenfalls wieder diese Rechtsverschiebung, wie zuvor beschrieben: Steiler Anstieg der Kurve nach dem 55. Lebensjahr und Scheitelpunkt der Kurve im 70. Lebensjahr (Abb. 39).

e) Bei der graphischen Darstellung der Sigmadivertikulosen (Abb. 40) findet sich wieder dasselbe Bild: Rasche Zunahme der Divertikelträger nach dem 55. Lebensjahr, Höhepunkt zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr und steiler Abfall der Kurve nach dem 80. Lebensjahr durch die geringer werdende Zahl an Patienten.

f) Versucht man eine Darstellung der 34 nachgewiesenen Dünndarmdivertikulosen, so läßt sich auch hier eine Zunahme an divertikeltragenden Patienten nach dem 40. Lebensjahr erkennen mit einer geringen Zunahme der Divertikulosen nach dem 55. Lebensjahr (Abb. 41).

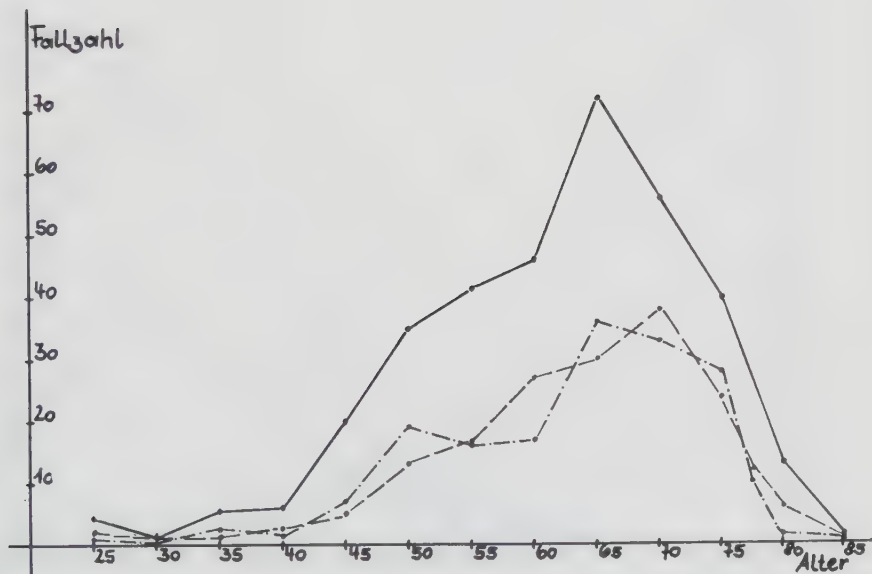


Abb. 37: Altersverteilung bei Divertikulose des Duodenum,
differenziert in männliche und weibliche Patienten
(345 Patienten aus dem Strahleninstitut).

— = gesamt
- - - = männlich
- . - . - = weiblich

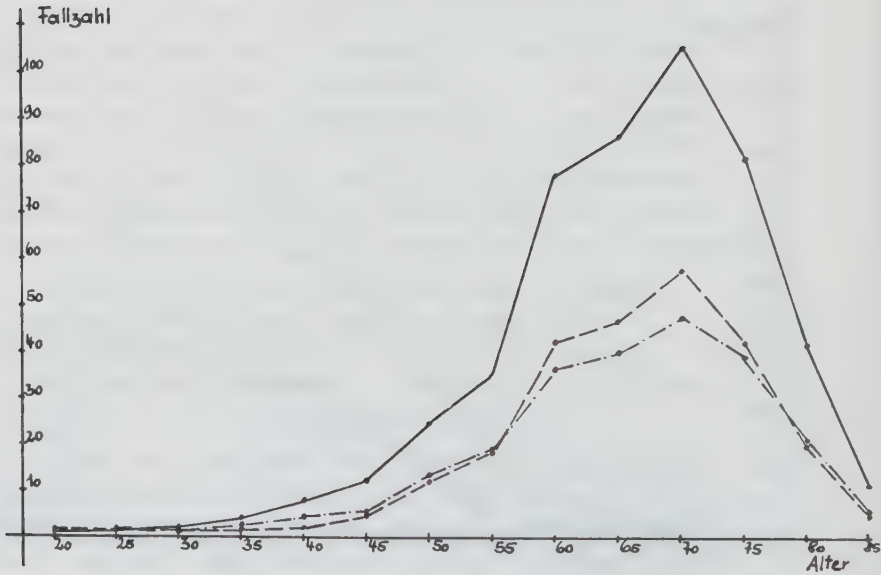


Abb. 38: Altersverteilung bei Divertikulose des Colon und des Sigma, differenziert in männliche und weibliche Patienten (484 Patienten aus dem Strahleninstitut).

———— = gesamt
----- = männlich
-.-.-.- = weiblich

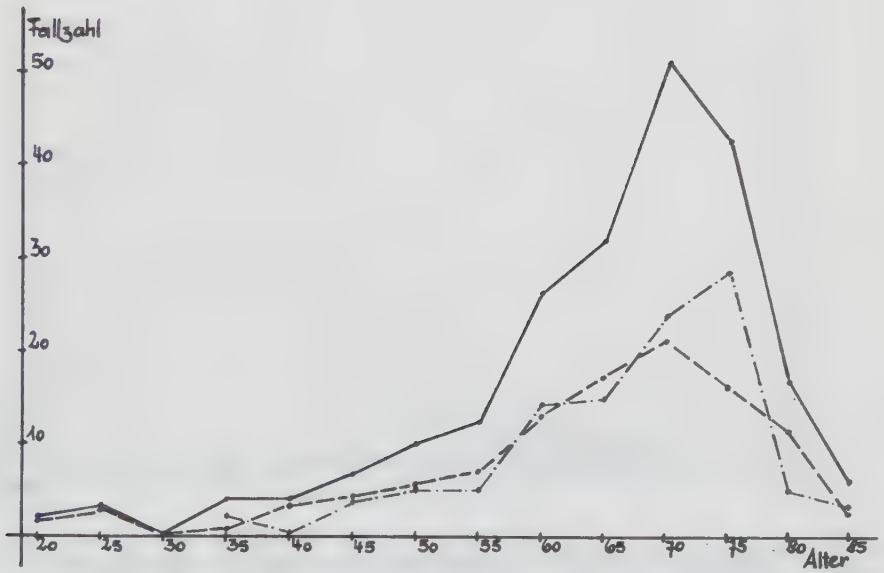


Abb. 39: Altersverteilung bei Divertikulose des Colon,
differenziert in männliche und weibliche Patienten
(214 Patienten aus dem Strahleninstitut).

— = gesamt
--- = männlich
- . - = weiblich

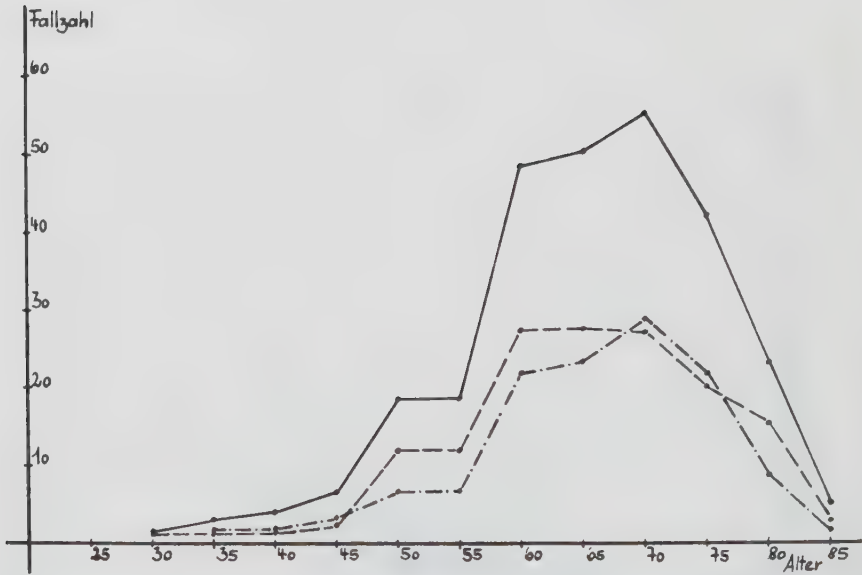


Abb. 40: Altersverteilung bei Divertikulose des Sigma,
differenziert in männliche und weibliche Patienten
(270 Patienten aus dem Strahleninstitut).

———— = gesamt
----- = männlich
-.-.-.- = weiblich

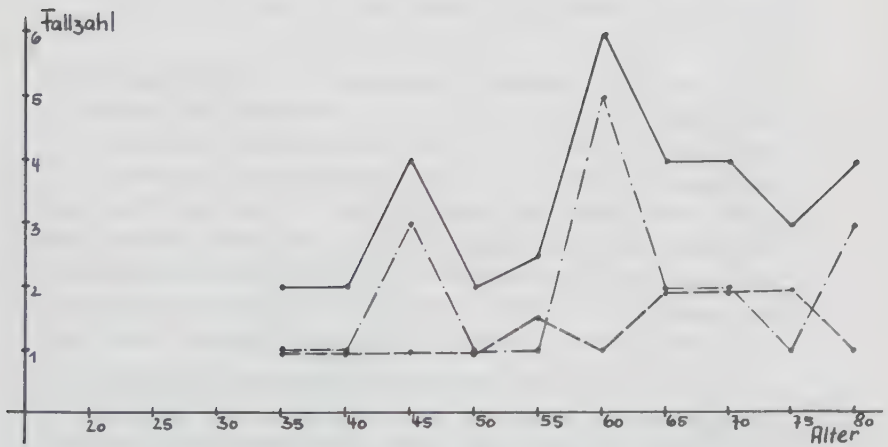


Abb. 41: Altersverteilung bei Divertikulosen des Dünndarms, differenziert in männliche und weibliche Patienten (34 Patienten aus dem Strahleninstitut).

———— = gesamt
----- = männlich
- . - . - = weiblich

Ein deutlicher Altersgipfel ist aber hier nicht zu erkennen. Die Unruhe der Kurve ist durch die kleine kasuistische Zahl zu erklären.

Gegenüberstellung der Altersverteilungen der einzelnen Organdivertikulosen, gewonnen aus den graphischen Darstellungen der 370 divertikeltragenden Patienten der 2. Medizinischen Klinik:

a) Bei den graphischen Darstellungen der Oesophagus-divertikULOse aus dem Krankengut der 2. Medizinischen Klinik (Abb. 42) finden sich ebenfalls eine rasche Zunahme der Divertikelträger nach dem 45. Lebensjahr und eine breite Streuung zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr.

b) Bei der Altersverteilungskurve der Divertikulosen des Duodenum (Abb. 43) zeigt sich wiederum ein Anstieg nach dem 50. Lebensjahr, ein deutlicher Rückgang der gefundenen Divertikel bei den 60-Jährigen, der aber nicht durch eine geringere Zahl an 60-jährigen Einwohnern der Stadt Nürnberg erklärt werden kann (nach Auskunft des statistischen Landesamtes der Stadt Nürnberg). Nach dem 60. Lebensjahr nimmt allerdings das Vorkommen an DuodenaldivertikULOse bis zum 70. Lebensjahr wieder rasch zu.

c) Die Altersverteilungskurve der DivertikULOse des Darmes (Abb. 44) zeigt dasselbe Bild, wie es bei der graphischen Darstellung, die aus 1000 Divertikelträgern sämtlicher Kliniken gewonnen wurde, auch hier deutliche Rechtsverschiebung der Kurve.

d) Die Kurve der ColondivertikULOse (Abb. 45) zeigt wiederum, wie zuvor beschrieben, die deutliche Rechtsverschiebung mit rascher Zunahme der Divertikelträger nach dem 50. Lebensjahr und einem breiten Altersgipfel zwischen dem 65. und 70. Lebensjahr.

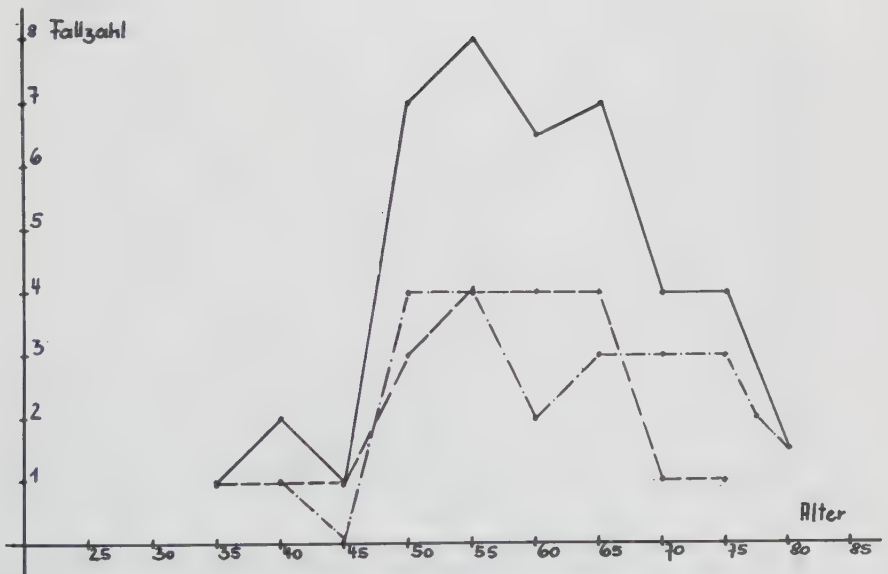


Abb. 42: Altersverteilung bei Divertikulose des Oesophagus, differenziert in männliche und weibliche Patienten (42 Patienten der 2. Med. Klinik).

———— = gesamt
----- = männlich
- · - · - = weiblich

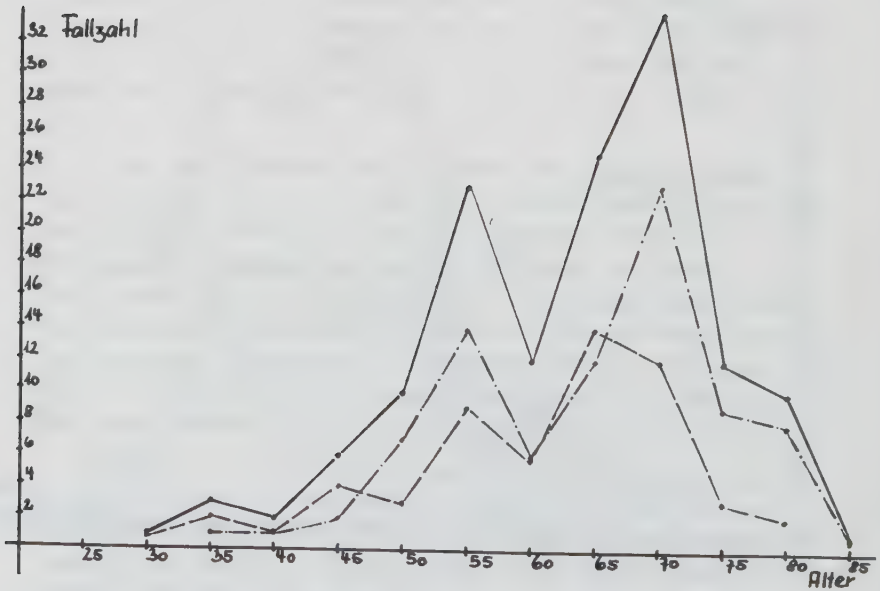


Abb. 43: Altersverteilung bei Divertikulose des Duodenum, differenziert in männliche und weibliche Patienten (141 Patienten der 2. Medizinischen Klinik).

— = gesamt
- - - = männlich
- . - . - = weiblich

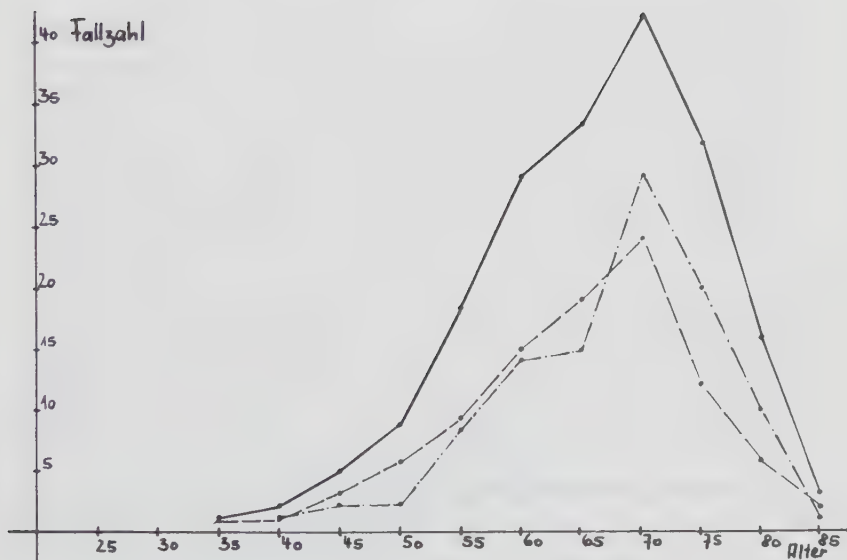


Abb. 44: Altersverteilung bei Divertikulose des Colon und des Sigma, differenziert in männliche und weibliche Patienten (187 Patienten der 2. Med. Klinik).

———— = gesamt
----- = männlich
- . - . - = weiblich

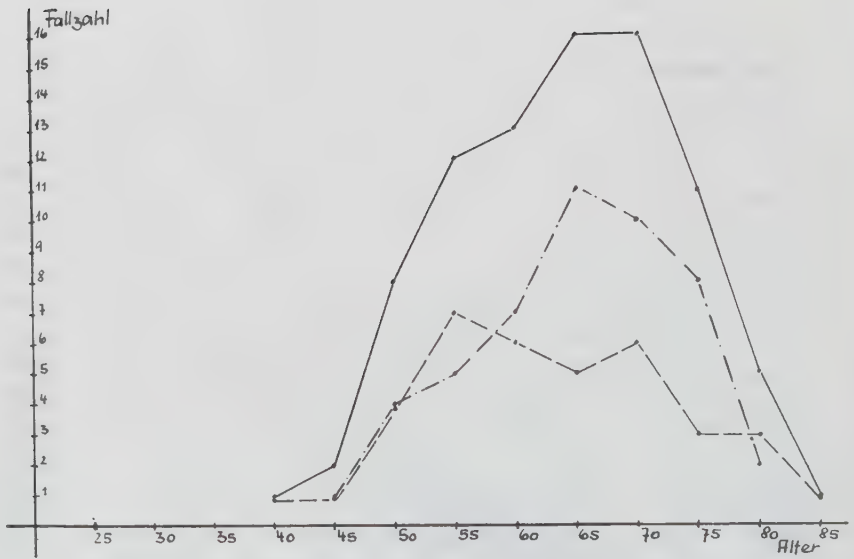


Abb. 45: Altersverteilung bei Divertikulose des Colon,
differenziert in männliche und weibliche Patienten
(85 Patienten der 2. Med. Klinik).

———— = gesamt
----- = männlich
- . - . - = weiblich

e) Die Altersverteilungskurve der Divertikulose des Sigma (Abb. 46) läßt beim Patientengut der 2. Medizinischen Klinik einen etwas anderen Verlauf erkennen: Steiler Anstieg der Kurve nach dem 55. Lebensjahr mit einem Altersgipfel im 60. Lebensjahr und einen geringen Abfall zum 65. und 70. Lebensjahr.

Die jüngsten Patienten mit einer röntgenologisch nachgewiesenen Divertikulose waren drei 20jährige Patienten. Der erste war ein 20jähriger Mann, bei dem sich eine Colondivertikulose und eine Colitis ulcerosa darstellte. Der zweite 20-Jährige hatte eine Divertikulose im Bereich des Colon ascendens ohne röntgenologisch nachweisbare Divertikulitis. Der dritte 20jährige Mann hatte ein Magendivertikel im Bereich der Cardia. Vorausgegangen war bei ihm ein stumpfes Bauchtrauma mit einer Zwerchfellruptur.

Die ältesten Patienten, bei denen eine Divertikulose nachgewiesen werden konnte, waren zwischen 85 und 88 Jahren. Es waren in diesem Alter insgesamt 20 Patienten (Männer = 9, Frauen = 11), die ausnahmslos eine Divertikulose im Bereich des Colon hatten. 90jährige und ältere Patienten mit Divertikulose konnten im eigenen Krankengut nicht erfaßt werden.

Vergleich der Zunahme der Organdivertikulosen in den Jahren 1962, 1965, 1968:

a) 1962 fanden sich bei 3757 Magenuntersuchungen 7 Patienten mit einer Oesophagusdivertikulose (= 0,18 %).

1965 wurden bei 4620 Röntgenuntersuchungen des Magens 15 Oesophagusdivertikulosen gefunden (= 0,32 %).

1968 hingegen ließen sich bereits bei 5154 Kontrastmitteluntersuchungen 22 Patienten mit Oesophagusdivertikeln nachweisen (= 1,06 %). Abb. 47.

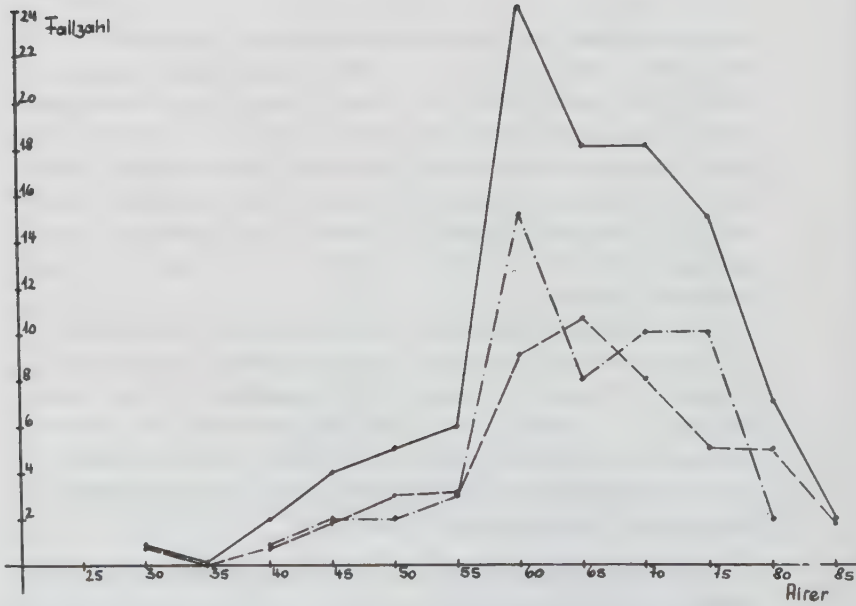


Abb. 46: Altersverteilung bei Divertikuloze des Sigma, differenziert in männliche und weibliche Patienten (102 Patienten der 2. Med. Klinik).

— = gesamt
- - - = männlich
- . - . = weiblich

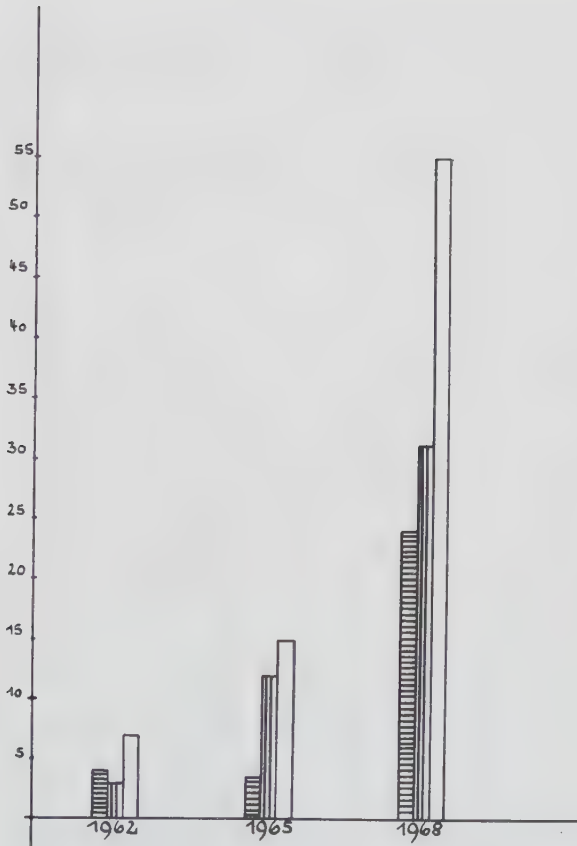


Abb. 47: Nachgewiesene Oesophagusdivertikulosen in den Jahren 1962, 1965, 1968.

 = gesamt
 = männlich
 = weiblich

b) Bei den Duodenaldivertikulosen fanden sich im selben Beobachtungszeitraum die gleichen Verhältnisse.

1962 wurden bei 3757 Magenuntersuchungen 43 Duodenaldivertikel erkannt (= 1,14 %).

1965 stellten sich bei 4620 Röntgenuntersuchungen des Magens 39 Divertikel des Duodenum dar (= 0,84 %).

1968 wurden bei 5154 Kontrastmitteluntersuchungen 156 Patienten mit Duodenaldivertikeln gefunden (= 3,02 %). Abb. 48.

c) 1962 wurden bei 935 Kontrasteinläufen 42 Colon-divertikulosen gefunden (= 4,4 %).

1965 ließen sich 78 Colondivertikulosen bei 1010 Kontrasteinläufen nachweisen (= 7,7 %), während

1968 bei 1237 Colonuntersuchungen 218 Divertikulosen gefunden wurden (= 17,6 %). Abb. 49.

Die erhebliche Zunahme der Colondivertikulose wird sicherlich durch mehrere äußere Faktoren beeinflusst. Einmal wird die verbesserte Röntgenuntersuchungstechnik und der höhere Filmverbrauch eine Rolle spielen, außerdem wurden 1968 mehr ältere Patienten geröntgt. Dazu dürfte sich die Änderung der Lebens- und Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung bemerkbar machen (122).

Führt man noch eine Aufschlüsselung der Patienten nach Altersgruppen und Geschlecht durch, die in den Jahren 1962, 1965 und 1968 im Strahleninstitut eine Magen-Untersuchung oder einen Colonkontrasteinlauf hatten, so kommt man zu folgenden Ergebnissen (Tab. 15). Hierbei läßt sich erkennen, daß im Jahre 1968 mehr Patienten über 60 Jahre geröntgt wurden und daß dabei der Anteil der weiblichen Patienten stark zugenommen hat.

1962

1965

1968

	40	44	52	52	60	72
20	60	56	56	68	84	88
25	60	80	96	124	92	96
30	76	136	116	138	146	160
35	88	132	88	150	154	180
40	156	164	128	217	210	200
45	190	214	158	248	260	268
50	230	336	290	315	266	290
55	330	462	396	523	396	460
60	268	414	256	430	432	564
65	172	296	172	398	412	436
70	136	144	68	213	232	228
75	96	76	36	152	214	152
80	64	88	8	32	108	60
85	40	40	-	16	32	44
90	-	4	-	-	-	-
	2006	2686	2554	3076	3098	3296
		<u>4692</u>		<u>5630</u>		<u>6394</u>

Tab. 15: Aufschlüsselung des Patientenkollektivs nach Altersgruppen und nach Geschlecht für die Jahre 1962, 1965 und 1968.

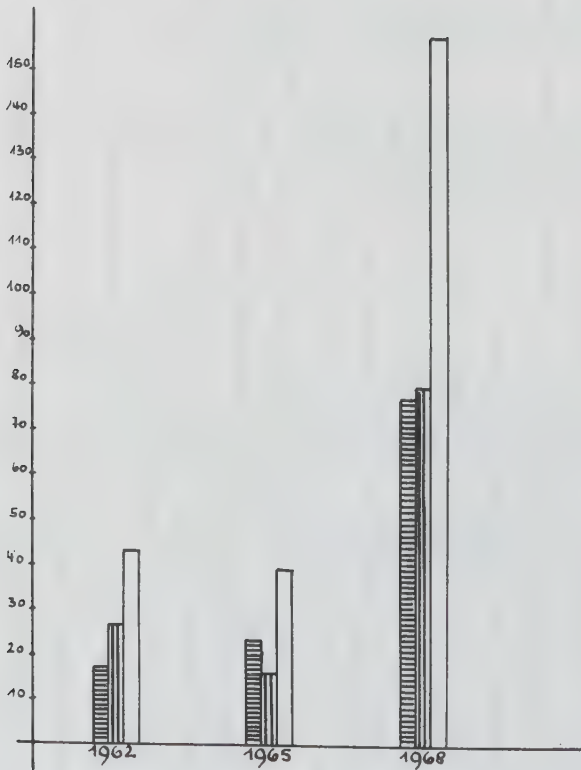
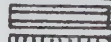


Abb. 48: Nachgewiesene Duodenaldivertikulösen in den Jahren 1962, 1965, 1968.

 = gesamt
 = männlich
 = weiblich

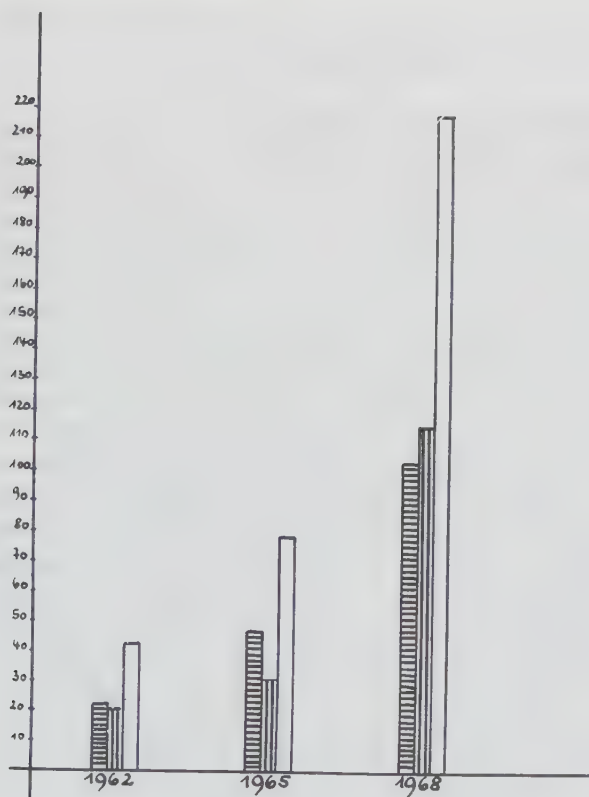
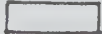
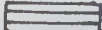


Abb. 49: Nachgewiesene Colondivertikulosen in den Jahren 1962, 1965, 1968.

 = gesamt
 = männlich
 = weiblich

ulcerosa komme. Im eigenen Krankengut der 214 Colondivertikulosen wurden in 5 % der Fälle eine Colitis ulcerosa nachgewiesen. Es handelte sich hierbei vorwiegend um Patienten im Alter zwischen 20 und 35 Jahren. Die 6 Fälle einer Colitis ulcerosa verteilten sich dabei auf insgesamt 2 Männer um 20 Jahre und 4 Frauen zwischen 25 und 35 Jahren.

c) Die Perforation:

Die nahezu klassische Komplikation einer bestehenden Divertikulitis ist die Perforation (Abb. 50). Als Ursachen der Perforation kommen koprostatische Drucknekrosen, Divertikeltorsionen und stumpfe Bauchtraumen in Frage. (Reifferscheid, 134; Wülfing, 179). Außerdem wird immer wieder vor zu starken Drucksteigerungen bei entsprechenden Colonkontrasteinläufen gewarnt, die zu einer Divertikelperforation führen können. Aufdermaur (4), Berning und Götze (9) und Patterson (125) beschreiben Fälle, bei denen eine erste Krankheitsphase mit abdominellen Symptomen der Perforation einige Tage vorausgingen. Andererseits findet sich in ihrem Krankengut auch eine Perforation, sozusagen aus heiterem Himmel, mit anschließender Peritonitis. Dies wird von allen anderen Autoren ebenfalls übereinstimmend angegeben. In diesem Fall trifft die Perforation, vor allem im Bereich des gesamten Colon und des Dünndarms, ein unvorbereitetes Peritoneum. Diese plötzlichen Durchbrüche sind nach den Angaben der einzelnen Autoren mit einer besonders hohen Letalität verbunden.

Unter den eigenen nachgewiesenen 270 Divertikulosen im Sigmagebiet kam es in 8 Fällen, d.h. 3 %, bei den entsprechenden Röntgenkontrasteinläufen vor oder während der Untersuchung zur Perforation eines Divertikels, entweder in die freie Bauchhöhle oder ins Mesocolon (Abb. 51 und 52). Die 8 Perforationen verteilen



Abb. 50: Perforation eines Sigmadivertikels
in die freie Bauchhöhle bei einem
46jährigen Patienten.



Abb. 51: Perforation eines Sigmadivertikels.



Abb. 52: Perforation eines Deszendensdivertikels.

sich auf insgesamt 5 Männer und 3 Frauen, jeweils im Alter von 50 bis 65 Jahren. Außerdem wurde bei einer Kontrastmitteluntersuchung des Magens eine Duodenaldivertikelperforation bei einer 50jährigen Frau nachgewiesen.

Eine weitere, schleichend verlaufende Duodenaldivertikelperforation bei einer 27jährigen Frau wurde erst retrospektiv bei einer Nierenpolresektion entdeckt, wobei eine umschriebene, infiltrierende Peritonitis im Bereich des Duodenum mit einer Fistelbildung auffiel. Nach entsprechender chirurgischer Versorgung ist bei der betreffenden Patientin eine völlige Heilung eingetreten.

Eine Perforation eines Oesophagusdivertikels bei gleichzeitig bestehendem Carzinom konnte beobachtet werden. Es handelte sich dabei um einen 65jährigen Mann, bei dem es nach der Perforation zur ausgedehnten Lungengangraen mit letalem Ausgang kam.

Bei einer 55jährigen Patientin mit rezidivierenden Beschwerden im rechten Oberbauch war ein kleinapfelgroßer Tumor tastbar. Bei der Röntgenuntersuchung des Magen-Darm-Kanales stellte sich ein kugeliges, kontrastgefülltes Gebilde dar, das zuerst als Abszeß gedeutet wurde. Bei der anschließend vorgenommenen Probelaparotomie stellte sich heraus, daß als Ursache der Beschwerden nicht der vermutete Abszeß, sondern ein kleinapfelgroßes Duodenaldivertikel anzusehen war (Abb. 53).

Des weiteren fand sich als Bestätigung der von Richter und Wilhelm (135) angegebenen Feststellung, daß es nach operativen Eingriffen am Magen zu Divertikel- und Pseudodivertikelbildungen auf Grund von Wanderkrankungen komme, folgender Befund:

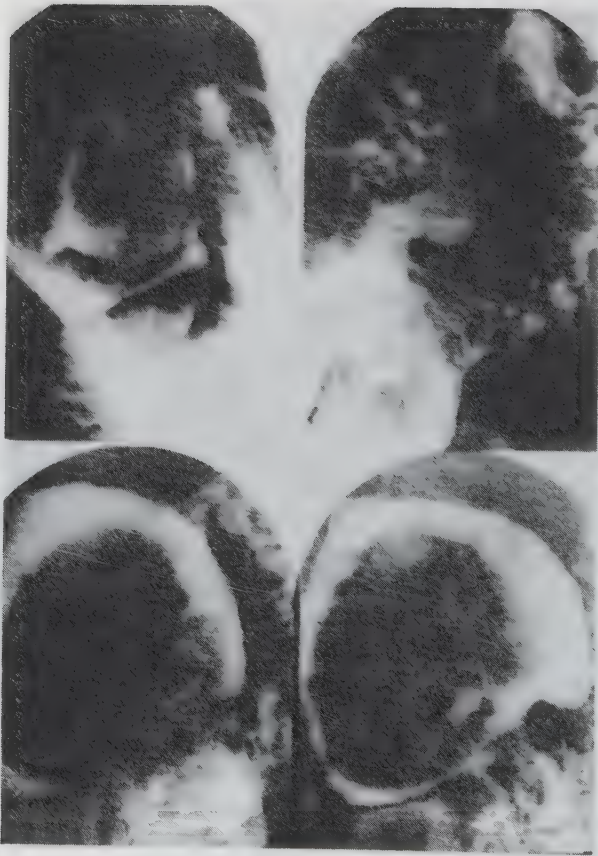


Abb. 53: Kleinapfelgroßes Duodenaldivertikel
bei einer 55jährigen Patientin.

Eine 56jährige Patientin, die vor 30 Jahren in der CSSR wegen Ulzera magenreseziert wurde, kam wegen ständig wiederkehrender Beschwerden im Epigastrium zur Aufnahme. Bei der Röntgenuntersuchung des Magensumpfes fand sich ein Divertikel an der Anastomose. Der Röntgenbefund wurde bei der anschließenden Operation mit Abtragung des Divertikels bestätigt (Abb. 54).

d) Die Blutung:

Boitzky (17) und Clemençon (33) befassen sich in ihren Untersuchungen ausführlich mit einer weiteren Komplikation der Divertikulitis, der Blutung. Sie geben übereinstimmend an, daß es erst im Alter von 50 und mehr Jahren zu ausgedehnten Haemorrhagien kommen kann. Sie weisen auch darauf hin, daß diese Blutungen in den seltensten Fällen lebensbedrohliche Formen annehmen und meistens, vor allem wenn es sich um Blutungen aus bestehenden Descendens-Sigma-Divertikulosen handelt, von selber zum Stehen kommen.

Im eigenen Krankengut kam es bei den 270 Sigma-divertikulosen in 3,3 % zu einer Blutung. Diese insgesamt 9 Zwischenfälle verteilen sich auf 5 Männer und 4 Frauen im Alter von 65 bis 75 Jahren. Blutungen aus Oesophagus-, Duodenal- oder Colondivertikulosen konnten im eigenen Patientengut nicht beobachtet werden.

Außerdem konnten weitere Komplikationen wie Ausbildung eines Subileus oder Ileus, eine Abszedierung oder eine sichere Fistelbildung unter den Patienten der 2. Medizinischen Klinik nicht beobachtet werden. Diese Patienten werden sicherlich sofort einer chirurgischen Klinik zugewiesen und können nur über chirurgische Stationen erfaßt werden.

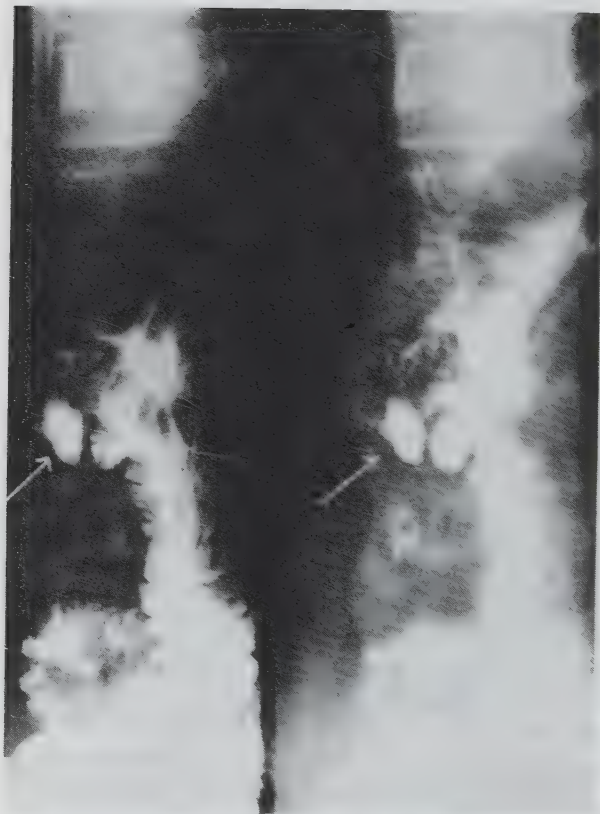


Abb. 54: Anastomosendivertikel bei einer
56jährigen Patientin.

e) Karzinomhäufung auf Grund einer bestehenden Divertikulose und Differentialdiagnose: Divertikulitis - Karzinom:

Die Frage, ob ein aetiologisches Moment beide Krankheiten, Divertikulitis und Karzinom, in dem Sinne verbindet, daß das Karzinom auf dem Boden einer Divertikulitis entsteht, spaltet das Lager der Autoren in zwei, beziehungsweise drei Gruppen. Schmieden (151) vertritt die Meinung, daß beide Erkrankungen sowohl gleichzeitig, aber nur rein zufällig möglich seien. Ebenso fand Hinton (75) bei 30 derartigen Fällen keinen Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen. Diese Theorie erhärtet außerdem noch Fischer (54) mit Hilfe histologischer Untersuchungen: Er konnte in den Divertikeln kein irgendwie entartetes Epithel finden. Mayo und Delaney jr. (108) halten diese Ansicht auch für vertretbar, führen jedoch andererseits Operationsfälle an, bei denen eine Karzinomentwicklung als Folge einer Divertikulitis wahrscheinlich ist. Albrecht (2) gibt für die relative Häufigkeit des Divertikulitis-Karzinom-Komplexes keine histologische Erklärung, sondern führt das gehäufte Auftreten von Divertikeln vor anatomischen und spastischen Stenosen als Ursache für die Entstehung einer Divertikulosis auf dem Boden eines Karzinoms an.

Speer und Bacon (145) führten innerhalb von 21 Jahren bei 177 Patienten eine Resektion wegen einer Divertikulitis durch. Dabei fanden sich nach ihren Angaben in 46 Fällen gleichzeitig eine Neoplasie und zwar 31 adenomatöse Polypen und 15 Karzinome. In 6 Fällen ließen sich Diver-

tikulitis, Polyp und Karzinom gleichzeitig im Resektionsgebiet nachweisen. Das Durchschnittsalter betrug nach ihren Angaben 61 Jahre; 63 % waren davon Männer.

Die Differentialdiagnose Divertikulitis und Karzinom bereitet zudem immer große Schwierigkeiten. Rowe und Kollmar gaben nach Wülfing (178) folgendes Übersichts-schema an:

Symptome:	Divertikulitis:	Karzinom:
unbestimmte		
Beschwerden	häufig	häufig
Gewichtsverlust	selten	häufig
tastbarer		
Tumor	25 - 55 %	selten
Fieber und sonstige		
Entzündungszeichen	79 %	selten
Anaemie	selten	häufig

Tab. 16: Häufigkeitstabelle nach Wülfing;
Differentialdiagnose Divertikulitis - Karzinom

An Hand von 100 Krankengeschichten divertikeltragender Patienten der 2. Medizinischen Klinik fanden sich insgesamt 4 Patienten, bei denen es neben oder auf Grund einer Divertikulose zu einem Karzinom kam. Und zwar handelt es sich bei diesen Patienten um 4 Männer im Alter von 65 bis 85 Jahren; zweimal um ein stenosierendes Colonkarzinom, in einem Fall um ein Sigmakarzinom und in einem weiteren Fall um ein Oesophagus-Cardia-Karzinom.

Stellt man nun an Hand von 1000 Patienten der 2. Medizinischen Klinik fest, in wievielen Fällen ein sicheres Karzinom nachgewiesen wurde, so ergeben sich dabei folgende Zahlenverhältnisse:

Auf 1000 Kranke treffen insgesamt 35 Patienten mit einem Karzinom, 22 Männer und 13 Frauen. Unter den 1000 Kranken der 2. Medizinischen Klinik waren also 3,5 % Patienten, die ein sicheres Karzinom hatten. Stellt man die Tatsache dagegen, daß es bei insgesamt 100 Patienten mit einer Divertikulose in nur 4 Fällen, also in 4 % der Erkrankungen, zu einem Karzinom kam, so kann man sagen, daß es im Rahmen einer Divertikulose nicht in gesteigertem Maße zur Entstehung eines Karzinoms kommt.

f) Grál und Mersten (61) berichten in ihren Untersuchungen, neben einigen anderen Autoren, über das Vorkommen der sogenannten "Saint Trias", einem Zusammentreffen von Cholelithiasis, Hiatushernie und Colondivertikulose. Obwohl es sich dabei im einzelnen nicht um seltene Krankheitsbilder handelt, ist im eigenen Krankengut aus 100 Patienten der 2. Medizinischen Klinik keine Saint Trias bekannt. Auch das Vorkommen einer sogenannten "Kartagener Trias", bestehend aus Bronchiektasie, Hypoplasie der Nasennebenhöhlen und Situs inversus, konnte nicht festgestellt werden.

Dagegen fiel bei den Erhebungen auf, daß das Vorliegen einer Divertikulose häufig auch mit dem Vorhandensein eines Diabetes mellitus zusammentraf. So fanden sich zum Beispiel bei insgesamt 100 Divertikelträgern 16 Patienten mit einem Diabetes mellitus. 16 % der Patienten mit einer Divertikulose hatten also gleichzeitig einen Diabetes. Diese 16 % setzten sich folgendermaßen zusammen: 10 % Männer und 6 % Frauen. Stellt man nun an Hand von 1000 Krankengeschichten von Patienten der 2. Medizinischen Klinik fest, in wievielen Fällen ein Diabetes nachgewiesen wurde, so kommt man zu folgenden Ergebnissen: Unter 1000 Patienten waren 126 mit einem Diabetes, gleich 12,6 %.

Von diesen 12,6 % Diabetikern waren 5,5 % Männer und 7,1 % Frauen. Man kann also sagen, daß es im Rahmen eines Diabetes mellitus häufiger zu einer Divertikulose kommt. Außer einer Stoffwechselerkrankung zusammen mit dem Vorkommen einer Divertikulose fanden wir noch bei 100 Patienten der 2. Medizinischen Klinik das Zusammentreffen folgender Erkrankungen:

1. Diabetes mellitus und Divertikulose : 21 %
 davon
 Diabetes mellitus und Divertiku-
 lose 16 %
 und
 Diabetes mellitus und Duodenal-
 divertikel 5 %
2. Diabetes mellitus und Hiatushernie : 3 %
3. Diabetes mellitus, Hiatushernie und
 Divertikulose : 1 %

Tab. 17: Gleichzeitiges Vorkommen einer
 Divertikulose und eines Diabetes
 mellitus

Duodenaldivertikel und Cholecystitis	: 6 %
Duodenaldivertikel und Cholelithiasis	: 4 %
Duodenaldivertikel und Ulkus duodeni	: 6 %
Dünndarmdivertikel und Pankreopathie	: 5 %
Dünndarmdivertikel nach Gastro-Enterostomose	: 1 %
Colondivertikulose und spastische Obstipation	: 1 %
Colondivertikulose und Malabsorptionssyndrom	: 1 %
Colondivertikulose und Blasendivertikel	: 1 %

Tab. 18: Gleichzeitiges Vorkommen einer
 Divertikulose und einer weiteren
 Erkrankung

Voraussetzung für die Entstehung einer Divertikulose ist immer eine kongenitale Praedisposition der Wand des Verdauungstraktes.

Die kasuistische Auswertung sowohl von 1000 Patienten aus dem Strahleninstitut als auch von 100 Patienten der 2. Med. Klinik in den Jahren ab 1946 bis 1968 ließ eine deutliche Zunahme der Divertikelmorbidität erkennen. Es kam vor allem zu einer beträchtlichen Steigerung der Divertikulosen von 1965 bis 1968. Diese Steigerung ist nicht allein durch die höhere Lebenserwartung zu erklären, sondern hat in der Änderung der Lebens- und Essgewohnheiten der Bevölkerung und in der Verbesserung der technischen Möglichkeiten der Röntgenuntersuchungen ihre Ursache.

Die Diagnose Divertikulose wird am häufigsten zwischen dem 45. und 70. Lebensjahr gestellt, wobei sich kein signifikanter Unterschied in der Geschlechtsverteilung zeigt.

Duodenaldivertikulosen liegen hinsichtlich ihrer Häufigkeitsverteilung an der Spitze, danach folgen Divertikulosen des Sigma und des Colon; Oesophagusdivertikulosen kommen in geringerem Maße vor. Divertikulosen des Magens und des Coecum fallen bei der Gesamtbetrachtung kaum ins Gewicht; ebenso die Dünndarmdivertikulosen, die in den letzten Jahren allerdings auch etwas zugenommen haben.

In 11 % von 270 an Sigma-Divertikulose Erkrankten kam es zur Ausbildung einer Divertikulitis und in deren Folge meist zu den klassischen Komplikationen.

Eine signifikante Häufung an Karzinomerkrankungen im Rahmen einer Divertikulose war im eigenen Krankengut nicht zu beobachten.

Außerdem bestand bei 21 % der Patienten mit einer Divertikulose gleichzeitig ein Diabetes mellitus; weitere Stoffwechselanomalien zusammen mit einer Divertikulose konnten nicht festgestellt werden.

10. LITERATURVERZEICHNIS:

- 1.) ADOLPH, K.: Gallengangs- und Pancreas-
diagnostik, Thieme-Verlag
Stuttgart 1968
- 2.) ALBRECHT, H.W.: Dtsch.med.Wschr. (1936),
688
- 3.) ALMENDORFF, Frh.v., MARX, E., HAUSMANN, M.:
Langenbeck's Arch.klin.
Chir. 312 (1965), 333
- 4.) AUFDERMAUR, M., HOTZ, H.W.:
Gastroenterology 87 (1957),
85
- 5.) BADENOCH, J., BEDFORD, P.D.:
Quart.J.Med. 23 (1954)
- 6.) BELDING, H.H.: Arch. Surg. 74 (1957), 511
- 7.) BENSON, R.E., DIXON, C.F., WAUGH, J.M.:
Ann. Surg. 118 (1943), 377
- 8.) BERGMANN, V.G.: "Funktionelle Pathologie"
Vogel-Verlag, Leipzig, 1936
- 9.) BERNING, H., GÖTZE, H.: Gastroenterologia 91 (1959),
325
- 10.) BEZZI, E.: Minerva Chir. (Torino),
600 (1957)
- 11.) BIANCALMA, L.: Minerva Med. 53 (1962), 206
- 12.) BICKHAM jr., E.Ch.: Amer. Roentgenol. 79 (1958),
854
- 13.) BIRCH, J.R., SHEA, J., CURRIE, D.J.:
Canad.med.Ass. J. 90 (1964),
344
- 14.) BIRKNER, R.: Ärztliche Wochenschrift
(1946), 357
- 15.) BOCKUS, H.L.: Gastroenterology Bd.II
Grune & Stratton-Verlag
Philadelphia-London (1964)
- 16.) BODON, G.R., LAPUZ, B.: Surgery 44 (1958), 631
- 17.) BOITZY, A.: Praxis Bern, 49 (1960),
1149
- 18.) BOLT, D.E., HUGHES, L.E.:
British med.J. (1966),
1205
- 19.) BOOTH, C.C., HEATH, J.: Gut 3 (1962), 70

- 20.) BOYD, D.F., ADAMS, H.D.: N. England J. Med. 264
(1961), 641
- 21.) BOYDIN, A.M., NELSON, R.O.: Amer. J. Surg. 100 (1960),
206
- 22.) BROWN, D.B., TOOMEY, W.F.: British J. Surg. 100 (1960),
493
- 23.) BUCK, R.L.: Dis. Colon Rectum 1 (1958),
205)
- 24.) CAPLAN, J.: Amer. J. Roentgenol. 92
(1964), 1048
- 25.) CARNEY, M.H.: Sth. Med. J. 52 (1959),
499
- 26.) CARROLL, T.P.: Dis. Colon Rectum 4 (1961),
88
- 27.) CASE 46032: New England J. Med. 262
(1960), 144
- 28.) CASTRO, A.F.: South Med. J. 50 (1957),
1437
- 29.) CAYLOR, H.D.: Gastroenterology 13 (1949),
315
- 30.) CELIO, A.: Gastroenterologia 84 (1955),
513
- 31.) CELIO, O.: Helvet. chir. acta 24 (1957),
4851
- 32.) CIVETTA, J.H., DAGGETT, W.M.: Amer. Surg. 166 (1967), 976
- 33.) CLEMMENCON, H.G.: Schweiz. med. Wschr. 91
(1961), 470
- 34.) CLEMENTS, N.C.: Surg. clin. N. Amer. 40
(1960), 933
- 35.) COLLINS, D.C.: Amer. J. Proctol. 11
(1960), 142
- 36.) COLLINS, D.: Amer. J. Gastroenterology
35 (1961), 222
- 37.) CULVER, G., PRISON, H.: Amer. J. Roentgenol. 96
(1966), 370
- 38.) DAMME, V.J.: Belg. Tijdschr. Geneesk.
12 (1956), 1226

- 39.) DAMMEIER, H.: Handbuch der Inneren Medizin -
Med. Klinik, Vogel-Verlag,
Leipzig, 1935
- 40.) DANIELS, C.V., WOOD, H.E.:
J. Amer. med. Ass. 172
(1960), 519
- 41.) DEBRAY, Ch., HARDOUIN, J.P.,
BESANCON, Fr., LAUMONIER, R.:
J. Chir. Paris 5 (1961), 1149
- 42.) DECHMANN, H.T.: Path. Arch. d'Anat. (1957),
161
- 43.) DEGENSHEIM, G.A.: Arch. Surg. 76 (1968), 564
- 44.) DELOYERS, L.: Acta chir. belg. 55 (1956),
396
- 45.) DEMLING, L., OTTENJANN, H.:
Darmkrankheiten
Urban & Schwarzenberg (1965)
München-Berlin-Wien
- 46.) DENNING, H.: LEHRBUCH der Inneren Medizin,
Bd. II, Thieme-Verlag
Stuttgart 1966
- 47.) DEUCHER, F.: Helvet. chir. acta 24
(1957), 435
- 48.) DIXON, C.F.: Amer. Surgeon 22 (1956), 4
- 49.) DRENKHAN jr., Ch.M.: Der Chirurg 33 (1962), 45
- 50.) DUNNING, M.W.F.: Gut 4 (1963), 273
- 51.) EARLEY jr., Ch.M.: Surg. Gyn. Obstetr. 108
(1959), 49
- 52.) ERLER, F.: Zbl. Chir. 85 (1960), 85
- 53.) FAGIN, J.D.: Amer. J. Digest. Di. 22
(1955), 316
- 54.) FISCHER, M.H.: Arch. clin. Chir. 177
(1933), 638
- 55.) FORSELL, H., KEY, G.: Handbuch der Inneren Medizin
Springer-Verlag,
Berlin-Göttingen-Heidelberg (1924)
- 56.) FORSTBERG, N., VANG, J.:
Radiologe 3 (1963), 724
- 57.) GELLMANN, D.H.: LANCET 1956 / II, 873
- 58.) GOFFIN, R.: Acta gastroenterolog. belg.
21 (1958), 111

- 59.) GOLOMBIEWSKI, F., KOLLATH, J.:
Dtsch. med. Wschr. 89
- 60.) GRACE, M., WOLF, H.,
WOLFF, G.:
"The human colon"
Grune & Stratton, London-New York
(1960)
- 61.) GRAL, T., MERSTEN, E.:
Z.ges.inn. Med. 16 (1961),
342
- 62.) GRASER, E.:
"Das falsche Darmdivertikel"
Springer-Verlag, Berlin 1899
- 63.) GRENN, G., CHUMANN, G.,
BARRON, J.:
Amer. J. Surg. 41 (1966),
622
- 64.) GÜTGEMANN, A., SCHREIBER, H.W.,
OESTEREN, H.F.:
Dtsch. med. Wschr. (1957),
553
- 65.) GÜTGEMANN, A., SCHREIBER, H.W.,
WÜLFING, D.:
Langenbeck's arch.klin.
Chir. 302 (1963), 716
- 66.) GULEKE, H.:
Ann. Surg. 149, 534
(1959)
- 67.) HAFTER, E.:
Helvet. acta chir. 24
(1957), 476
- 68.) HAFTER, E.:
Praktische Gastroenterologie
3. Aufl. Thieme-Verlag,
Stuttgart 1965
- 69.) HAMPERL, H.:
Lehrbuch der Allgemeinen
Pathologie und der patholo-
gischen Anatomie
27. Aufl. Springer-Verlag
Berlin (1966)
- 70.) HEALEY, R.C., PFEFFER, F.:
New England J.Med. 273
(1965), 1480
- 71.) HANSEMAN, W., E.:
Vir. Arch. 144 (1896)
- 72.) HELLNER, H., NISSEN, R.,
VOSSSCHULTE, K.:
LEHRBUCH der Chirurgie
Thieme-Verlag, Stuttgart
(1967)
- 73.) HENDRICK, J.W.:
Sth. med. J. 50
(1957), 34

- 74.) HERTLEY, R.C.: Brit. J. Surg.1 (1964),
51
- 75.) HINTON, J.W.: Dis. Colon Rectum 2
(1959), 426
- 76.) HULTEN, J.: Acta chir. scand. 124
(1962), 340
- 77.) HUSS, W.H.: Münch. med. Wschr. 105
(1963), 902
- 78.) INGERSOLL, W., SCULLY, H.:
New J. med. England 271
(1964), 1266
- 79.) IRWIN, G.: Amer. J. Roentgenol. 94
1965), 366
- 80.) JAFFE, A.J., SZABO, F.F.:
J. Internat. Coll.Surg.
26 (1956), 275
- 81.) JOHNS, T.V.: Ann. Surg. 150 (1959),
241
- 82.) JOHNSON, P.M., WYSOR jr., W.G.:
Arch. intern. Med. 108
(1961), 370
- 83.) JORDAN, S., BOLES, R.S.:
Grune & Stratton, New York
(1960)
- 84.) JUDD, S., MEARS, Th.W.: Arch.Surg. 70 (1955), 818
- 85.) KARTAGENER, M., GRUBER, F.:
Handbuch der Inneren Medizin
Thieme-Verlag, Stuttgart
(1956)
- 86.) KASPAR, W.: Arch. clin. Chir. 141 (1926)
- 87.) KAUFMANN, F.: Lehrbuch der speziellen
Pathologie; Springer-Verlag
Berlin 1927
- 88.) KIRK, G.D.: Amer. J. Surg. 99 (1960),
233
- 89.) KLEEBERG, J., SCHORR, S.:
Radiol.chir. 25 (1956),
32
- 90.) KAUER, C.W., SVOBODA, A.C.:
Ann. intern. med. 44 (1968),
606

- 91.) KRAMER, B.: Amer. J. Proctol. 13 (1962), 17
- 92.) KÜHNE, H.: Zentr. bl. Chir. 83 (1958), 801
- 93.) KOELSCH, K.A.: Zeitschrift für Alternsfor-
schung, Bd. 25 (1972), 353-363
- 94.) LAHVIS, P.: Amer. J. Proctol. 7 (1956), 217
- 95.) LANDOR, J., FULKERSON, F.: Arch. Surg. 93 (1966), 182
- 96.) LANE, D.: Aust. N.Z.J. Surg. 30 (1960), 63
- 97.) LANGMANN, M.S.J.: Gut 4 (1963), 30
- 98.) LAUBER, H.J.: Dtsch. Z. Chir. 214 (1929), 189
- 99.) LEIS, H.P.: J. Int. Coll. Surg. 39 (1962), 1
- 100.) LITTRE, AL.: Allgemeine und chirurgische
Operationslehre, 2. Aufl.
Bd. VII/2, Springer-Verlag,
Berlin 1957
- 101.) LOCKHARDT, M., MUMMERY, Ch.: Chir. Praxis 371 (1959), 22
- 102.) LUSCHNITZ, F.: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 1550
- 103.) MÄRZ, E., BECHER, H.: Med. Klinik 64 (1969), 37 - 1638
- 104.) MAHON jr., R.D.: Amer. Surg. 25 (1959), 919
- 105.) MARSHALL, S.F.: Amer. Surg. 26 (1962), 337
- 106.) MARSIGLIA, M.: Chirurgia 13 (1958), 292
- 107.) MAYO, Ch., DELANEY jr., L.F.: Arch. Surg. 72 (1956), 957
- 109.) METYS, R., KRYSL, J.: Z. ges. inn. Med. 18 (1963), 363

- 110.) MECKEL, J.F.: Handbuch der pathologischen Anatomie
Bd. I, Abschnitt 13, Vogel-Verlag Leipzig, 1813
- 111.) MILLIAN, F.S., JANIESON, R.W.: Surg. clin. N. Amer. 159
(1959), 876
- 112.) MILLIKEN, J.C.: J. Irish med. Ass. 51
(1962), 126
- 113.) MOBLEY, J.E., DOCKERT, M.B.;
WAUGH, J.M.: Amer. J. Surg. 103 (1962),
44
- 114.) MORTON, D.L., GOLDMANN, L.: Amer. J. Surg 103 (1961),
55
- 115.) MOSIMANN, R., HOFSTETTER, J.: Helv. chir. acta 76 (1958),
25
- 116.) MOSOWITZ, N.W.: Arch. Surg. 81 (1960), 26
- 117.) MÜLLER, C.J.B.: Sth. Afr. med. J. 22
(1948), 376
- 118.) NÄGELE, E.: Med. Klinik 64 (1969),
37 - 1633
- 119.) NOER, R.J.: Ann. Surg. 155 (1962),
794
- 120.) OESTEREN, H.F., SCHREIBER, H.W.: Dtsch. Zentr. bl. Chir.
286 (1957), 411
- 121.) ORR, I.M., RUSSELL, J.Y.M.: Brit. J. Surg. 39 (1951),
139
- 122.) PAITNER, N.St., BURKITT, D.P.: Brit. med. J. 2, 450 (1971)
- 123.) PAITNER, N.S.: Ann. Roy. Coll. Surg. England
34 (1964), 98
- 124.) PARKER, R.A., SERJEANT, J.C.B.: Brit. J. Surg. 45 (1957),
19
- 125.) PATTERSON, H.: Amer. J. Med. 36 (1963),
463

- 126.) PAULK, A., FARIAR, E.: Amer. J. Med. 37 (1964), 473
- 127.) PAULK jr., E.A., FASSAR, jr., W.E.: Amer. J. Med. 36 (1963), 463
- 128.) PFEIFFER, J.: Med. Klinik 56 (1961), 11
- 129.) POLACHEK, A.A., PIJANOSKIA, W.J., MILLER, J.M.: Ann. intern. Med. 45 (1961), 636
- 130.) PONKA, L.J., BROCK, E.B., de WITT-FOX, J.: J. Amer. med. Ass. 172 (1960), 515
- 131.) PRENNER, K.: Der Chirurg 36 (1965)
- 132.) RAUCH, R.F.: Arch. Surg. 73 (1956), 823
- 133.) REIDER, R., SULLIVAN, J.F., MACK, E.R.: Geriatrics 13 (1958), 790
- 134.) REIFFERSCHIED, M.: Darmchirurgie Indikation - Prognose - Klinik - Technik, Springer-Verlag, Berlin (1962)
- 135.) RICHTER, H., WILHELM, M.: Chirurg 39 (1968), 458
- 136.) RICHTER, P.A.: Chirurg 32 (1962), 470
- 137.) RODKEY, G.V., HERMANN, G.: Amer. J. Surg 101 (1961), 61
- 138.) RODKEY, G.W., WELCH, C.: Surg. clin. N. Amer. 45 (1965), 1231
- 139.) ROUX, M., REDTON, R., DEBRAY, Ch.: J. Chir. Paris 78 (1959), 337
- 140.) SCUDAMORE, H.H., HAGEDORN, A.B., WOLLAGER, E.E., OWEN, C.A.: Gastroenterology 34 (1958), 66
- 141.) SILEN, W., BROWN, H.W., ORLOFF, J.M., WATKINS, D.H.: A.M.A. Arch. Surg 80 (1960), 597

- 142.) SMILEY, D.: Amer. J. Surg 111 (1966),
431
- 143.) SOBOTTA, J., BECHER, H.:
Atlas der descriptiven
Anatomie
Urban & Schwarzenberg (1962)
München-Berlin-Wien
- 144.) SÖDERLUND, S.: Acta chir. scand. Suppl.
248 (1959), 1
- 145.) SPEER, Ch. S., BACON, H.E.:
Surgery 52 (1962), 733
- 146.) SPRIGGS, E.J., MARXER, O.A.:
Lancet 1 (1927), 1067
- 147.) STEINMANN, B.: Schweiz. med. Wschr. 93
(1963), 1678
- 148.) SCHACHER, W., RUYSCH, R.:
Bresl. Sammlungen XVIII,
Vers. Mens Nov. 1721,
p. 541
- 149.) SCHETTLER, G.: Kurzgefaßtes Lehrbuch der
Inneren Medizin, Bd. II
Thieme-Verlag Stuttgart
1969
- 150.) SCHIFFER, L.M., FALCON, W.W.,
CHODES, R.B., LOZNER, E.L.:
Gastroenterology 42 (1962),
63
- 151.) SCHMIEDEN, W.: Arch. Verd. Kr 22 (1962),
62
- 152.) SCHMUCK, J.A.: Zentr.bl. Chir. 87 (1962),
1
- 153.) SCHRAMM, W.: Zentr.bl. Chir. 87 (1961),
222
- 154.) SCHREIBER, H.W.: Dtsch. med. Wschr. 90
(1965), 1998
- 155.) SCHROECKIUS, A.: Ephem. Nat. Cur. Cent. VIII,
obs. 50 p 332 (1782)
- 156.) SCHWARTZ, J.: Amer. Gastroenterology 34
(1960)
- 157.) TANEJA, O.P., TANEJA, S.:
Arch. Surg. 90 (1965),
349

- 158.) TAYLOR, R.S.: Brit. J. Surg. 53 (1966), 947
- 159.) TESKE, W.: Münch. med. Wschr. 108 (1966), 40
- 160.) TODD, J.P.: J. Indian. med. Prof. 12 (1965), 1231
- 161.) TRAUTNER, F.G.M.: "De Diverticulosis Intestinorum" Leipzig 1782
- 162.) TURUNEN, M.: Acta scand. chir. 122 (1961), 535
- 163.) UPSON, J., CULVER, G., HERMANN, J.: Surgery 54 (1963), 567
- 164.) VAUGHAM, A.M., ANNAN, C.M., CAERTA, J.A., COLEMAN, J.M.: Amer. J. Surg. 7 (1957), 293
- 165.) VERA, M., CAMACHO, E., ESPINOZA, J.: Rev. chil. Pediat. 32 (1961)
- 166.) WAGNER, A.: Dtsch. med. Wschr. 41 (1969), 2097
- 167.) WAGNER, D.E., ZOLLINGER, R.W.: Arch. Surg. 83 (1961), 436
- 168.) WALTHER, Frhn v., Ph.: Progres. de aneurysm. Leipzig 1738 ad promot. D. Morgenbesser
- 169.) WEINSTEIN, E.C., DOCKERY, M.B., WAIGH, J.M.: Surg. Gyn. Obstetr. 116 (1961)
- 170.) WEITBRECHT, A.: Commet. Acad. Sc. Petropl. To. IV ad Ann. 1729 p.623
- 171.) WELCH, B.S.: Ann. Surg. 138 (1953), 332
- 172.) WELCH, C.E.: Amer. J. Gastroenterology 29 (1958), 374
- 173.) WENA, W.: Fortschr. Röntgenol. 95 (1961)
- 174.) WILKINSON, G., FREANY jr., E.M.: Amer. J. Surg. 111 (1960)

- 175.) WILSON, B.: Med. J. Austral. I
(1958), 422
- 176.) WOLFF, B.S., KHMANN, M.,
MARSHAK, H.R.: Amer. J. Surg. Roentgenol.
77 (1957), 553
- 177.) WOLF, B.S.: Amer. J. Roentgenol. 77
(1957), 726
- 178.) WÜLFING, D.: Internistische Praxis, 5
(1963), 567
- 179.) WÜLFING, D.: Chir. Praxis 6 (1962),
341 - 495
- 180.) YEAGER, C.H.: Amer. Surg. 22 (1957),
611
- 181.) ZENKER, F.A., ZIEMSEN, H.:
Oesophaguskrankheiten
Handbuch der speziellen
Pathologie und Therapie Bd. 7/1
Vogel-Verlag Leipzig 1878
- 182.) ZINNINGER, M.M.: Amer. Surg. 22 (1956),
683

Lebenslauf

Ich, Marianne Dorothea Ernsting, wurde am 25.10.1931 als Tochter des Ingenieurs Friedrich Ernsting und seiner Ehefrau Barbara, in Roth b. Nürnberg geboren.

Nach Besuch der Volksschule in Roth und der Oberrealschule in Schwabach legte ich dort im Juni 1951 mein Abitur ab.

Von 1951 bis 1954 besuchte ich die Staatliche Lehranstalt für med.-techn. Assistentinnen in Erlangen. Nach einer kurzen Tätigkeit als med.-techn. Assistentin bei einem Facharzt für Innere Krankheiten wechselte ich am 1.10.1955 zum Strahleninstitut der Städtischen Krankenanstalten Nürnberg. Dort war ich bis zum Beginn meines Studiums an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen im November 1965 als med.-techn. Assistentin angestellt.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
